

Харківський національний медичний університет  
Міністерство охорони здоров'я України

Харківський національний медичний університет  
Міністерство охорони здоров'я України

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**Чеканова Ірина Вікторівна**

УДК 611.91:572.73-053.85(043.3)

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**Індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки людини  
зрілого віку**

14.03.01 – нормальна анатомія

22 – Охорона здоров'я

222 – Медицина

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

І.В. Чеканова

Науковий керівник: Вовк Олег Юрійович, доктор медичних наук, професор

Харків – 2021

## АНОТАЦІЯ

*Чеканова І.В.* Індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки людини зрілого віку. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 14.03.01 «Нормальна анатомія» (22 – Охорона здоров'я). – Харківський національний медичний університет, м. Харків, 2021 р.

Найбільша увага дослідниками надається кістковим структурам основи черепа, а особливо середньої черепної ямки. Це пов'язано з дуже складною кістковою архітектурою та важливістю судинно-нервових структур, що розташовані у цієї ділянці. Останнім часом, середня черепна ямка стає все більш цікавою ділянкою для нейрохірургів, що пояснюється розробкою цілого ряду сучасних оперативних втручань. У зв'язку з цим виникає необхідність детального вивчення особливостей форми, розміру, положення та асиметрії середньої черепної ямки людини зрілого віку зі встановленням ознак індивідуальної анатомічної мінливості.

Дисертація виконана згідно тематичного плану наукових досліджень Харківського національного медичного університету у межах теми кафедри анатомії людини «Індивідуальна анатомічна мінливість краніотопографічних особливостей та просторових взаємовідношень ділянок голови людини в постембріональному періоді онтогенезу», № держреєстрації – 0118U000954.

*Мета дослідження* – встановлення існуючого діапазону індивідуальної анатомічної мінливості форми, розміру, положення та асиметрії середньої черепної ямки людини зрілого віку.

*Задачі дослідження:*

1. Виявити загальні краніометричні особливості середньої черепної ямки людини зрілого віку.

2. Визначити форми середньої черепної ямки залежно від типу будови черепа.
3. Встановити особливості асиметричної будови середньої черепної ямки.
4. Визначити краніотопографічні та краніометричні відношення між утвореннями середньої черепної ямки.
5. Надати краніотопографічну характеристику просторового положення кісткового рельєфу середньої черепної ямки людини зрілого віку.

*Об'єкт дослідження* – індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки та її утворень.

*Предмет дослідження* – краніотопографічні особливості та просторова краніометрія середньої черепної ямки.

*Методи дослідження:* краніометричне дослідження черепа та середньої черепної ямки, індексація середньої черепної ямки, статистичний та комп'ютерно-графічний аналіз отриманих даних.

В дисертації наведені теоретичні обґрунтування встановлення індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини зрілого віку.

Вперше було проведено комплексне дослідження особливостей будови, форми, положення та асиметрії середньої черепної ямки в залежності від статі та краніотипу з позиції вчення про індивідуальну анатомічну мінливість не тільки на кісткових препаратах, а й на краніотомограмах голови людини зрілого віку.

Були розроблені та запропоновані нові пристрої та методики для детального та надточного краніометричного аналізу глибинних анатомічних структур голови, особливо середньої черепної ямки.

Автором отримано та проаналізовано морфометричну характеристику вивчення середньої черепної ямки на нативних кісткових препаратах та КТ знімках голови людини зрілого віку. Це дозволило надати більш детальну характеристику будови, форми, положення та особливостей асиметричної будови середньої черепної ямки людини зрілого віку.

Вперше встановлено діапазон мінливості лінійних параметрів середньої черепної ямки на різних її рівнях та з обох її боків. Аналізуючи отримані дані, у людини зрілого віку визначено тенденцію до збільшення розмірів середньої черепної ямки від медіальних відділів до латеральних та від передніх до задніх із переважанням всіх досліджуваних параметрів у чоловічої статі.

Вперше визначено особливості асиметричної будови лівого та правого відділів СЧЯ, що показало наявність здебільшого правобічної асиметрії та лише у кількох випадках лівобічної.

Обчислені загальний поперечно-поздовжній та глибинно-поперечний індекси середньої черепної ямки дозволили виділити та охарактеризувати форми цієї ділянки черепа. За загальним індексом середньої черепної ямки відокремлено звужену метеликоподібну, середню та розширену метеликоподібну форми за розміром. За глибинно-поперечним індексом виділено мілку, середню та глибоку форми за глибиною. Встановлено, що середні форми за розміром та глибиною складають, відповідно, найбільшу групу 52% та 68,5%, у середній кількості розширена метеликоподібна та глибока – 27% та 17% та у мінімальній кількості визначені звужена метеликоподібна та мілка – 21% та 14,5%.

Вперше встановлено діапазон мінливості черепного індексу, що підтверджено статистичними показниками лінійних розмірів черепа та даного головного індексу голови згідно вчення академіка В.М. Шевкуненко.

При аналізі отриманих даних лінійних параметрів середньої черепної ямки з урахуванням краніютипу встановлено, що для брахікранного типу черепа характерні мінімальні значення поздовжніх параметрів, середні – глибини та максимальні значення поперечних розмірів. Для мезокранної форми черепа притаманні середні значення параметрів довжини та ширини з мінімальними значеннями глибини. У людини зрілого віку з доліхокранним типом визначенні найбільші значення поздовжніх розмірів та глибини та найменші – параметрів ширини.



При аналізі даних обчислення загального індексу середньої черепної ямки, автором сформульовано висновок, що у людини зрілого віку з брахіцефалічною формою черепа частіше визначається розширена метеликоподібна форма, з мезоцефалічною – середня та з доліхоцефалічною формою притаманні звужена метеликоподібна та середня форми середньої черепної ямки.

Вперше встановлено особливості краніометричних та краніотопографічних відношень круглого, овального та остистого отворів середньої черепної ямки, що показали невеликий діапазон мінливості в залежності від крайніх типів будови черепа та наявність легкої асиметрії розмірів між отворами з лівого та правого відділів середньої черепної ямки. Згідно отриманих даних, відстань між лівим та правим круглими, овальними та остистими отворами має тенденцію до збільшення від доліхоцефалів до брахіцефалів людини зрілого віку.

Наряду з цим, вперше встановлені існуючі діапазони мінливості основних краніотопографічних ліній внутрішньої основи черепа з визначенням їх кореляційних зв'язків між собою та з поздовжніми параметрами середньої черепної ямки.

*Ключові слова:* індивідуальна анатомічна мінливість, середня черепна ямка, зрілий вік, круглий отвір, овальний отвір, остистий отвір.

*Перелік публікацій здобувача:*

1. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09) (Здобувач приймав участь в зборі матеріалу, написанні тексту статті та підготовці її до друку) [111]

2. Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького

національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01) (Здобувач приймав участь в аналізі літератури, в зборі матеріалу, обробці та аналізі отриманих результатів, написанні тексту статті та підготовці її до друку) [86]

3. Чеканова І.В. Встановлення форми середньої черепної ямки людини зрілого віку за допомогою краніометричних індексів / І.В.Чеканова, О.Ю. Вовк, С.О. Дубина // "Вісник проблем біології і медицини". — 2021 – Вип. 1 (159) – 250-253. DOI 10.29254/2077-4214-2021-1-159-250-253 (Здобувач приймав участь в аналізі літератури, в зборі матеріалу, обробці та аналізі отриманих результатів, написанні тексту статті та підготовці її до друку) [80]

4. Chekanova I. Morphometric characteristics of the longitudinal parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skulls structure / I. Chekanova // Scientific Journal of Polonia University. – 2020. – Vol 43 No 6. – 256-262. [112]

5. Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014> (Здобувач приймав участь в зборі матеріалу, написанні тексту статті та підготовці її до друку) [113]

6. Чеканова І. В. Особливості просторових взаємовідношень середньої черепної ямки з утвореннями основи черепа / І. В. Чеканова, О. Ю. Вовк, С. С. Малахов, С. О. Дубина // «Молодий вчений». — 2021. — №3 (91). – 36-41. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-3-91-8> (Здобувач приймав участь в зборі матеріалу, написанні тексту статті та підготовці її до друку) [88]

7. Чеканова І.В. Краніометричне обґрунтування асиметрії частин середньої черепної ямки. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Матеріали другої всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю

«Теорія та практика сучасної морфології» 10-12 жовтня 2018 року м. Дніпро, Україна. С.- 30-31. *(Здобувачем особисто проведена статистична обробка і написання тексту тез та підготовка їх до друку)* [23].

8. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика латеральних відділів середньої черепної ямки людини зрілого віку // Збірник матеріалів Буковинського міжнародного медико-фармацевтичного конгресу студентів і молодих учених, ВІМСО 2019 (VI міжнародний медико-фармацевтичний конгрес студентів і молодих учених ВІМСО 2-5 квітня 2019 року м. Чернівці). С. 235. [83].

9. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика лінійних параметрів середньої черепної ямки людини зрілого віку / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк // Збірник тез доповідей VII конгресу наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів, топографоанатомів України, 2-4 жовтня 2019 р. – Одеса. С.145-146. *(Здобувач приймав участь в аналізі літератури, в зборі матеріалу, підготовці тез до друку)* [84].

10. Чеканова І.В. Краніотипування середньої черепної ямки за результатами КТ досліджень / Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів (Харків – 20-22 січня 2020р.) Харків, 2019. С. 79-80. [82].

11. Чеканова І.В. Порівняльна характеристика результатів дослідження основних параметрів середньої черепної ямки людини зрілого віку на кісткових препаратах черепа та КТ знімках голови. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Сучасні проблеми морфології людини: зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (м. Харків, 23–25 вересня 2020 р.). – Харків: ХНМУ, 2020. – С. 150-151. *(Здобувач приймав участь в аналізі літератури, в зборі матеріалу, підготовці тез до друку)* [87].

12. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика площі середньої черепної ямки людини зрілого віку / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Матеріали науко-практичної конференції “ Фундаментальні науки – практичній медицині: морфо-функціональні методи дослідження онтогенетичних перетворень, фізіологічних та метаболічних процесів, змодельованих

патологічних станів, при захворюваннях внутрішніх органів”(присвяченої 80-річчю з Дня народження професора Шутки Б.В.) [Інтернет]; 2020 30 вересня - 2 жовтня; Івано-Франківськ, Україна. – Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний медичний університет; 2020. – С. 153-154. *(Здобувач приймав участь в аналізі літератури, в зборі матеріалу, підготовці тез до друку)* [85].

13. Чеканова І.В. Індивідуальна анатомічна мінливість основних лінійних параметрів середньої черепної ямки людей зрілого віку. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Актуальні питання сучасної морфології: матеріали Всеукр. науково-практ. конф. (Запоріжжя, 3-4 жовтня, 2020 р.) : ЗДМУ МОЗ України. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. – С. 28-30. *(Здобувачем особисто проведена статистична обробка і написання тексту тез та підготовка їх до друку)* [81].

14. Пат. № 137044 , UA, МПК. А61В 5/103. Харківський національний медичний університет, Чеканова І.В., Вовк О.Ю., Вовк Ю.М., Ікрамов В.Б.- З. № u201903515; заявл. 08.04.2019; опубл. 25.09.2019. Пристрій для вимірювання глибинної асиметрії черепних ямок. *(Здобувач приймав участь в аналізі літератури, пошуку аналогів та прототипів, розробці та виготовленні пристрою).*

15. Пат. № 138365 , UA, МПК. А61В 5/00, G01В 21/00, G01В 21/28. Харківський національний медичний університет, Чеканова І.В., Вовк О.Ю., Вовк Ю.М., Ікрамов В.Б.- З. № u201905194; заявл. 16.05.2019; опубл. 25.11.2019. Пристрій для двобічного вимірювання площі черепних ямок людини. *(Здобувач приймав участь в аналізі літератури, пошуку аналогів та прототипів, розробці та виготовленні пристрою).*

16. Пат. № 138989 , UA, МПК. А61В 5/103. Харківський національний медичний університет, Чеканова І.В., Вовк О.Ю., Вовк Ю.М., Ікрамов В.Б., Гордійчук Д.О.- З. № u201906491; заявл. 10.06.2019; опубл. 10.12.2019. Пристрій для вимірювання внутрішньої основи черепа. *(Здобувач приймав участь в аналізі літератури, пошуку аналогів та прототипів, розробці та виготовленні пристрою).*

17. Пат. № 141522 , UA, МПК. А61В 5/103. Харківський національний медичний університет, Чеканова І.В., Вовк О.Ю., Онашко Ю.М., Войницька О.М., Сосонна Л.О. - З. № u201910507; заявл. 21.10.2019; опубл. 10.04.2020. Вимірювальний циркуль. (*Здобувач приймав участь в аналізі літератури, пошуку аналогів та прототипів, розробці та виготовленні пристрою*)

## SUMMARY

*Chekanova IV* Individual anatomical variability of the middle cranial fossa of a mature person. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the doctor of philosophy on a specialty 14.03.01 "Normal anatomy" (22 - Health care). - Kharkiv National Medical University, Kharkiv, 2021

Researchers pay the most attention to the bone structures of the skull base, and especially the middle cranial fossa. This is due to the very complex bone architecture and the importance of the vascular and nervous structures located in this area. Recently, the middle cranial fossa is becoming an increasingly interesting area for neurosurgeons, due to the development of a number of modern surgical interventions. In this regard, there is a need for a detailed study of the shape, size, position and asymmetry of the middle cranial fossa of a mature person with the establishment of signs of individual anatomical variability.

The dissertation was performed according to the thematic research plan of Kharkiv National Medical University within the theme of the Department of Human Anatomy "Individual anatomical variability of craniotopographic features and spatial relationships of human head in the post-embryonic period of ontogenesis", № state registration - 0118U000954.

*The aim of the study* - establishment of the existing range of individual anatomical variability of the shape, size, position and asymmetry of the middle cranial fossa of a mature person.

*Research objectives:*

6. Identify the general craniometric features of the middle cranial fossa of a mature person.
7. Determine the shape of the middle cranial fossa depending on the type of skull structure.
8. Establish the features of the asymmetric structure of the middle cranial fossa.
9. To determine craniotopographic and craniometric relations between the formations of the middle cranial fossa.
10. Provide craniotopographic characteristics of the spatial position of the bone relief of the middle cranial fossa of a mature person.

*Object of study* - individual anatomical variability of the middle cranial fossa and its formations.

*Subject of study* –Craniotopographic features and spatial craniometry of the middle cranial fossa.

*Research methods:* craniometric examination of the skull and middle cranial fossa, indexation of the middle cranial fossa, statistical and computer-graphic analysis of the obtained data.

In the dissertation the theoretical substantiations of establishment of individual anatomic variability of a middle cranial fossa of the person of mature age are resulted.

For the first time a comprehensive study of the structure, shape, position and asymmetry of the middle cranial fossa depending on sex and craniotype from the standpoint of the study of individual anatomical variability not only on bone preparations but also on craniotomograms of the adult head.

New devices and techniques have been developed and proposed for detailed and ultra-precise craniometric analysis of deep anatomical structures of the head, especially the middle cranial fossa.

The author obtained and analyzed the morphometric characteristics of the study of the middle cranial fossa on native bone preparations and CT images of the head of a mature man.

For the first time, the range of variability of linear parameters of the middle cranial fossa at different levels and on both sides was established. Analyzing the obtained data, a mature person had a tendency to increase the size of the middle cranial fossa from the medial to the lateral and from the anterior to the posterior with the predominance of all studied parameters in men.

For the first time, the peculiarities of the asymmetric structure of the left and right divisions of the SCJ were determined, which showed the presence of mostly right-handed asymmetry and only in a few cases left-handed.

The calculated total transverse-longitudinal and deep-transverse indices of the middle cranial fossa allowed to identify and characterize the shapes of this part of the skull. According to the general index of the middle cranial fossa, the narrowed butterfly-shaped, middle and expanded butterfly-shaped forms are separated in size. According to the depth-transverse index, shallow, medium and deep forms by depth are distinguished. It was found that the average shapes in size and depth are, respectively, the largest group of 52% and 68.5%, the average number of expanded butterfly and deep - 27% and 17% and the minimum number of narrowed butterfly and shallow - 21% and 14,5%.

For the first time the range of variability of the cranial index was established, which was confirmed by statistical indicators of the linear size of the skull and this main index of the head according to the teachings of Academician V.M. Shevkunenko.

When analyzing the obtained data of linear parameters of the middle cranial fossa, taking into account the cranotype, it was found that the brachycranial type of skull is characterized by minimum values of longitudinal parameters, average - depth and maximum values of transverse dimensions. The mesocranial shape of the skull is characterized by average values of length and width parameters with minimum depth values. In adults with dolichocranial type, the largest values of longitudinal dimensions and depth and the smallest - width parameters are determined.

When analyzing the data of calculating the total index of the middle cranial fossa, the author concluded that a mature person with brachycephalic shape of the skull is more likely to have an enlarged butterfly-shaped form, with mesocephalic - medium and with dolichocephalic form are characterized by narrowed butterfly-shaped middle and middle.

For the first time the features of craniometric and craniotopographic relations of round, oval and spinous openings of the middle cranial fossa were established, which showed a small range of variability depending on extreme types of skull structure and the presence of slight asymmetry of sizes between openings from left and right middle cranial fossa. According to the data obtained, the distance between the left and right round, oval and spinous openings tends to increase from dolichocephalus to adult brachycephaly.

Along with this, for the first time the existing ranges of variability of the main craniotopographic lines of the inner base of the skull were established with the definition of their correlations with each other and with the longitudinal parameters of the middle cranial fossa.

*Keywords:* individual anatomical variability, middle cranial fossa, mature age, foramen rotundum, foramen ovale, foramen spinosum.



## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ</b> .....	15
<b>ВСТУП</b> .....	16
<b>ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ СЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ВІКУ</b> (Огляд літератури).....	22
1.1. Морфологія середньої черепної ямки та її утворень .....	22
1.2. Індивідуальна анатомічна мінливість СЧЯ та її утворень .....	32
1.3. Клінічне значення СЧЯ та її утворень .....	37
Підсумки даних огляду літератури .....	44
<b>МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	45
2.1. Загальна краніометрія черепа.....	46
2.2. Загальна краніометрія СЧЯ .....	47
2.3. Варіаційно-статистичний аналіз .....	56
2.4. Комп'ютерно-графічний аналіз .....	57
2.5. Розробка та впровадження нових інструментів та пристроїв.....	58
<b>ЗАГАЛЬНА КРАНІОМЕТРІЯ СЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ВІКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТАТІ</b> .....	63
3.1. Загальна краніометрична характеристика лінійних параметрів СЧЯ	65
3.2. Краніометрія окремих структур СЧЯ.....	75
3.3. Індексована краніометрія СЧЯ .....	80
Підсумки розділу.....	83
<b>ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ СЧЯ ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ВІКУ</b> .....	87
4.1. Морфометрична характеристика лінійних параметрів СЧЯ людини зрілого віку в залежності від крайніх типів будови черепа .....	90
4.2. Індексована краніометрія СЧЯ за різними краніотипами.....	99
4.3. Морфометрична характеристика окремих структур СЧЯ в залежності від краніотипу. ....	104
Підсумки розділу.....	109
<b>КРАНІОТОПОГРАФІЧНІ ТА КРАНІОМЕТРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ</b> .....	112
5.1. Краніотопографічні та краніометричні відношення між утвореннями середньої черепної ямки .....	112

5.2. Взаємовідношення СЧЯ з утвореннями основи черепа .....	123
Підсумки розділу.....	134
<b>АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>136</b>
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>162</b>
<b>ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ .....</b>	<b>164</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>165</b>
<b>ДОДАТОК А.....</b>	<b>191</b>
<b>ДОДАТОК Б.....</b>	<b>194</b>
<b>ДОДАТОК В.....</b>	<b>195</b>

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ВОЧ – внутрішня основа черепа;

СЧЯ – середня черепна ямка;

ТС – турецьке сідло;

чол. – чоловіки;

жін. – жінки;

лів. – ліворуч, лівий;

прав. – праворуч, правий.

## **ВСТУП**

### **Обґрунтування вибору теми дослідження**

Проблемі встановлення ознак індивідуальної анатомічної мінливості черепа присвячено цілий ряд наукових досліджень [24, 25, 38, 68, 71, 90, 91, 92, 94, 96].

Найбільша увага дослідниками надається кістковим структурам основи черепа, а особливо середньої черепної ямки. Це пов'язано з дуже складною кістковою архітектурою та важливістю судино-нервових структур що розташовані у цієї ділянці [3, 36, 47].

Одним з найважливіших розділів вивчення черепа людини є індивідуальна анатомічна мінливість в залежності від віку, статі та особливостей будови тіла людини. Протягом багатьох років велика кількість робіт вчених-анатомів присвячено вивченню будови середньої черепної ямки та окремих її структур, що мають недостатньо вивчений діапазон мінливості в залежності від віку, статі, індивідуальної форми голови [9, 10, 11, 37, 53, 55].

Останнім часом, середня черепна ямка стає все більш цікавою ділянкою для нейрохірургів, що пояснюється великою кількістю оперативних втручань у межах цієї ділянки внутрішньої основи черепа. У зв'язку з цим виникає необхідних вдосконалення існуючих та розробки нових менш травматичних методів хірургічної допомоги [19, 45, 59, 72, 102, 103, 105, 123, 141, 146, 174].

Отримана інформація підтверджує необхідність детального вивчення особливостей форми, розміру, положення та асиметрії середньої черепної ямки людини зрілого віку зі встановленням ознак індивідуальної анатомічної мінливості.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами**

Дисертація є фрагментом планової наукової роботи кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету МОЗ України «Індивідуальна анатомічна мінливість краніотопографічних особливостей та просторових взаємовідношень ділянок голови людини в постембріональному

періоді онтогенезу» (№ держреєстрації – 0118U000954). Автором виконано фрагмент роботи щодо вивчення індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини зрілого віку. Тема дисертації затверджена на засіданні Вченої ради Харківського національного медичного університету МОЗ України (протокол № 9 від 21 вересня 2017 р).

### **Мета і завдання дослідження**

*Метою* роботи було встановлення існуючого діапазону індивідуальної анатомічної мінливості форми, розміру, положення та асиметрії середньої черепної ямки людини зрілого віку.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі *завдання*:

1. Виявити загальні краніометричні особливості середньої черепної ямки людини зрілого віку.
2. Визначити форми середньої черепної ямки залежно від типу будови черепа.
3. Встановити особливості асиметричної будови середньої черепної ямки.
4. Визначити краніотопографічні та краніометричні відношення між утвореннями середньої черепної ямки.
5. Надати краніотопографічну характеристику просторового положення кісткового рельєфу середньої черепної ямки людини зрілого віку.

*Об'єкт дослідження* – індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки та її утворень.

*Предмет дослідження* – краніотопографічні особливості та просторова краніометрія середньої черепної ямки.

### **Методи дослідження**

Краніометричне дослідження черепа та середньої черепної ямки, індексування черепа та середньої черепної ямки, статистичний та комп'ютерно-графічний аналіз отриманих даних. Дослідження КТ знімків голови виконували за допомогою Anatomage table, зі встановленою програмою Launching Table 6.0 Application, а також застосовували програму для перегляду

та аналізу медичних зображень стандарту DICOM Vidar Dicom Viewer 3.0. Обробку результатів дослідження здійснювали за допомогою програми Microsoft Exel 2013 та STATISTICA 7.

### **Наукова новизна отриманих результатів**

Вперше проведено комплексне дослідження особливостей будови, форми, положення, асиметрії середньої черепної ямки в залежності від статі та краніотипу з позиції вчення про індивідуальну анатомічну мінливість.

Отримано морфометричну характеристику вивчення середньої черепної ямки на нативних кісткових препаратах та краніотомограмах людини зрілого віку, що дозволило отримати нові дані щодо діапазону мінливості морфологічної будови середньої черепної ямки.

Вперше встановлено особливість морфометричної будови середньої черепної ямки не тільки на кісткових, а й краніотомограмах голови людини зрілого віку з позиції вчення про індивідуальну анатомічну мінливість.

Виділені три форми середньої черепної ямки за загальним поперечно-поздовжнім індексом (розширена метеликоподібна, середня та звужена метеликоподібна) та три – за глибиною (мілка, середня та глибока).

Були розроблені та запропоновані нові пристрої та методики для детального та надточного краніометричного аналізу глибинних анатомічних структур ВОЧ, особливо середньої черепної ямки.

### **Практичне значення отриманих даних**

Практичне значення дослідження полягає у встановленні діапазону індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини зрілого віку, що доповнить існуючі дані щодо будови відділів внутрішньої основи черепа, допоможе хірургам більш точно трактувати результати інструментальних обстежень пацієнтів, дозволить розробку раціональних оперативних втручань у межах цієї ділянки та зменшить кількість післяопераційних ускладнень.

Теоретичні положення, розроблені в дисертації, запропоновані у використання в навчальному процесі на морфологічних кафедрах Вінницького

національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, Дніпровського державного медичного університету МОЗ України, Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці), Полтавського державного медичного університету МОЗ України, Донецького національного медичного університету МОЗ України та Харківського національного медичного університету.

### **Особистий внесок здобувача**

Безпосередньо автором здійснено інформаційний пошук та аналіз літературних джерел дані яких відповідають темі дисертації. Автором особисто проведені дослідження з вивчення індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки. При цьому, повною мірою здійсненні обстеження і морфометричні виміри 50 паспортизованих кісткових препаратів черепів чоловіків та жінок (I-II зрілого періодів) та 50 КТ знімків голови людини зрілого віку, що увійшли до колекції кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету.

Автор самостійно засвоїв необхідні методи дослідження, сучасну краніометрію з індексацією голови та середньої черепної ямки. Здобуті результати пройшли варіаційно-статистичну обробку та проаналізовані з позиції вчення про індивідуальну анатомічну мінливість. Автором у логічній формі сформульовані основні положення та висновки роботи.

Співавторами наукових праць є науковий керівник та науковці, що приймали участь у дослідженні. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, дисертанту належить фактичний матеріал та основний творчий доробок.

Постановка мети, завдань, обговорення результатів проведені разом з науковим керівником.

### **Апробація результатів дисертації**

Основні положення дисертації були викладені та обговорені на Всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях: другій науково-практичній конференції з міжнародною участю «Теорія та практика

сучасної морфології» (Дніпро, 10-12 жовтня 2018р.); VI міжнародний медико-фармацевтичний конгрес студентів та молодих вчених ВІМСО (Чернівці, 2-5 квітня 2019 р.); VII конгресі наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів, топографоанатомів України (Одеса, 2-4 жовтня 2019 р.); міжвузівській конференції молодих вчених та студентів «Медицина третього тисячоліття» (Харків, 20-22 січня 2020р.); у міжкафедральних конференціях, проведених на кафедрі анатомії людини ХНМУ у 2018 та 2019 рр.; Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми морфології людини» (м. Харків, 23–25 вересня 2020 р.); науко-практичній конференції «Фундаментальні науки – практичній медицині: морфо-функціональні методи дослідження онтогенетичних перетворень, фізіологічних та метаболічних процесів, змодельованих патологічних станів, при захворюваннях внутрішніх органів» (Івано-Франківськ, 30 вересня - 2 жовтня 2020р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання сучасної морфології» (Запоріжжя, 3-4 жовтня, 2020 р.).

Попередня експертиза дисертаційної роботи відбулася на засіданні фахового семінару на кафедрі патологічної анатомії Харківського національного медичного університету 17 травня 2021 р. за участю провідних фахівців, в тому числі двох рецензентів, затверджених вченою радою університету.

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 17 наукових робіт (з них 2 одноосібно), серед яких серед яких 3 статті у спеціалізованих фахових журналах України, 3 статті у періодичних виданнях медичного напрямку, 2 з яких у зарубіжних журналах (Польща), 4 патенти на корисну модель, 7 тез доповідей на науково-практичних конференціях.

### **Структура та обсяг дисертації**

Дисертаційна робота викладена на 200 сторінках друкованого тексту українською мовою, складається зі вступу, огляду літератури, матеріалу та методах дослідження, 3 розділів власних досліджень, аналізу та узагальненню



результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та 3 додатків. Обсяг основного тексту дисертації становить 120 сторінок. Список використаних джерел містить 205 найменувань, з яких 97 кирилицею та 108 латиницею. Дисертація ілюстрована 51 таблицями, 34 рисунками та 28 діаграмами.

# РОЗДІЛ 1

## ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ СЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ВІКУ

(Огляд літератури)

### 1.1. Морфологія середньої черепної ямки та її утворень

На сучасному етапі розвитку медицини перевагу надають менш травматичним методам діагностики та лікування, особливо якщо це стосується кісток черепа та внутрішньочерепних структур. Для цього важливо мати детальні та розширені знання про індивідуальну анатомічну мінливість черепа та його локальних структур.

Череп являє собою анатомічно складну кісткову основу голови людини. Немає жодних підстав стверджувати, що череп та його відділи повністю вивчені, особливо з точки зору анатомічної мінливості окремих його частин та в цілому.

Внутрішня основа черепа поділяється на три черепні ямки: передню, середню та задню. Передня черепна ямка відокремлюється від середньої горбком турецького сідла та заднім краєм малих крил клиноподібної кістки. Спинка сідла клиноподібної кістки та верхній край кам'янистої частини обох скроневих кісток являються межею між середньою та задньою черепними ямками [61, 62, 64, 89].

Розвиток черепу проходить досить нерівномірно, що пов'язано з неоднаковим темпом росту різних його частин у різні вікові періоди. Результати досліджень підтверджують, що основа черепа досягає більш менш постійної величини у дітей 7 років, а згодом уповільнюється [10, 161]. Однак Байбаков С.Є. визначив, що формування мозкового відділу черепа в довжину та ширину закінчується до 21 року життя людини, а потім настає період морфологічної стабільності його відділів та структур [12].

Ширина черепа збільшується у два етапи: I – з 1 року до 14 років; II – з 15 до 20 років. У чоловіків цей показник збільшується в середньому на 1,4 мм на рік на обох етапах, але у жінок з 1 року до 14 років (I етап) збільшується на 1,7 мм на рік, а з 15 до 20 років (II етап) – на 1,8 мм [12].

Зайченко А.А. визначив, що у першому періоді зрілого віку поперечно-поздовжні розміри черепа у чоловіків припиняють ріст та у жінок навпаки продовжують. При цьому встановлено, що у другому періоді зрілого віку у чоловіків дещо збільшуються широтні параметри черепа та у жінок дещо зменшуються поздовжні [43, 44].

Формоутворення черепа та його індивідуальна анатомічна мінливість відбувається протягом 8-ми основних періодів. Отже V період – це період морфометричного та типового завершення індивідуальної анатомічної мінливості формоутворення мозкового відділу голови та черепа протягом юнацького та зрілого (I) віку (до 35 років); VI період – період морфо- та краніологічної стабілізації голови та черепа протягом зрілого та похилого віку [24].

Вивченню внутрішньої основи черепа, а саме СЧЯ та ТС, присвячено багата кількість робіт [4, 5, 6, 9, 38, 54, 55, 67].

Середня черепна ямка (*fossa cranii media*) обмежена попереду малими крилами клиноподібної кістки, позаду – спинкою турецького сідла та верхніми краями кам'янистих частин скроневих кісток. Дно середньої черепної ямки утворюють тіло та великі крила клиноподібної кістки, передня поверхня кам'янистої частини та мозкова поверхня лускової частин обох скроневих кіток. У центрі СЧЯ знаходиться ТС, з боків основи котрого знаходяться сонні борозни. У порожнину бокових відділів відкриваються зоровий канал, верхня очноямкова щілина, круглий отвір, овальний отвір, остистий отвір та рваний отвір. На передній поверхні кам'янистої частини скроневої кістки знаходяться трійчасте втиснення, покрівля барабанної порожнини, дугове підвищення, щілина та борозни малого та великого кам'янистого нервів [28, 40, 61, 64, 89].

Згідно з дослідженням [11, 37] здорових юнаків та дівчат на встановлення вікових та статевих особливостей комп'ютерно-томографічних розмірів СЧЯ було встановлено, що у юнаків старшого віку більш статистично значущий поздовжній розмір СЧЯ ніж у молодшого віку, у той час як поперечний не має значущих відмінностей. Що стосується дівчаток, то в них все з точністю навпаки, тобто поздовжній розмір СЧЯ більш статистично значущий у молодшого віку. Було також з'ясовано, що спостерігається асиметрія поздовжнього розміру СЧЯ, а саме більше справа та виявлена переважно у юнаків на рівні T1.

Згідно з дослідженням Ковешнікова В.Г. (1959) ширина бокових відділів СЧЯ у людей зрілого віку варіює від 42 до 63 мм. При цьому довжина латерального відділу СЧЯ у чоловіків та жінок зрілого віку становить 47-72 мм. Глибина бокових відділів СЧЯ у чоловіків того ж вікового періоду приймає значення 16-35 мм та у жінок – 17-27 мм [34, 53, 55].

Дороніна Г.О. у своєму дослідженні встановила, що передня ширина СЧЯ у чоловіків дорівнює  $48,4 \pm 0,59$  мм та у жінок –  $45,64 \pm 1,09$  мм; задня ширина СЧЯ становить  $54,4 \pm 0,47$  мм та  $52,4 \pm 1,03$  мм у чоловіків та жінок відповідно [38].

Згідно з морфометричними даними, проведеними Артем'євою В.І., довжина латеральних відділів СЧЯ у зрілому віковому періоді приймає значення 63-90 мм у чоловіків та 64-90 мм у жінок. Також було визначено, що ширина СЧЯ на рівні спинки ТС у зрілих чоловіків та жінок складає 38-54 мм та 37-51 мм відповідно [10].

Lang J. (1983) встановив, що загальна площа СЧЯ дорівнює  $30-64$  см<sup>2</sup> та об'єм правого та лівого відділу становить  $32,7$  см<sup>3</sup> та  $29,0$  см<sup>3</sup> відповідно [34, 150].

В ході дослідження кореляційного зв'язку між параметрами внутрішньої поверхні основи та склепіння черепа зрілої людини було визначено, що відстань між найбільш латерально розташованої точки луски скроневої кістки та верхівкою заднього нахилоного відростку (зліва) дорівнює  $50,4$  мм; відстань

між верхівками передніх нахилених відростків приймає значення 24.2 мм; поперечний діаметр ямки гіпофіза становить 12,5 мм [78].

При дослідженні клиноподібної кістки з'ясовано, що більшість її розмірів мають слабку ступінь варіабельності, але мають великий діапазон відмінностей між мінімальними та максимальними значеннями. Також було встановлено, що є асиметрія клиноподібної кістки [36, 96, 139].

Значна різниця ( $P < 0,05$ ) при вимірі правої та лівої сторін спостерігалися для довжини малих крил клиноподібної кістки: 46,6 мм справа та 44,8 мм зліва. Середня відстань між овальним отвором та переднім нахиленим відростком та середньою точкою малого крила становили 23,0 та 32,1 мм відповідно [141].

В ході дослідження індивідуальних особливостей просторового положення верхівки кам'янистої частини скроневої кістки було встановлено, що вона має наступні координати: сагітальна – 5-19 мм; фронтальна – 9-16 мм та вертикальна – 9-18 мм [73].

Відомо, що варіабельність передньої ширини СЧЯ за типовими та статевими ознаками має слабку ступінь прояву та становить у чоловіків – 8,7 %, у жінок – 11,9 %. Ще менш виражена варіабельність задня ширина: у чоловіків - 6,2 %, у жінок – 9,9 %. Середній ступінь виразності коефіцієнта варіабельності має середнє значення ТС, а саме у чоловіків він дорівнює 19,7 %, у жінок – 22,7%. Інші ознаки СЧЯ статевих відмінностей не мають. Але дослідження показали, що варіабельність ознак вище у жінок ніж у чоловіків [38].

Розуміння топографо-анатомічних взаємовідносин в СЧЯ являється важливим з огляду на вузькості простору та наявності значних анатомічних структур: зорові нерви, термінальна платівка, хіазма, сегменти внутрішньої сонної артерії, передня мозкова артерія, середня мозкова артерія. Крім інтракраніального відділу СЧЯ, важливе значення має анатомія кам'янистої частини скроневої кістки та анатомічних утворень, які проходять крізь неї [45].

При дослідженні кореляційних зв'язків між різними параметрами внутрішньої основи черепа було встановлено, що висока ступінь кореляції

спостерігається між широтами латерального відділу СЧЯ на рівні горбка ТС та на рівні спинки ТС, між шириною латерального відділу СЧЯ на рівні спинки ТС та висотою вигину малого крила клиноподібної кістки [63].

Відомо, що індекс глибини між малими та великими крилами клиноподібної кістки розраховується за формулою:  $De/kl \times 100$ , де  $De$  – перпендикуляр опущений на лінію ( $kl$ ) бокового відділу СЧЯ. У дорослих людей праворуч він дорівнює від 13,8 до 52,8 та ліворуч – від 13,4 до 58,4. Індекс вигину заднього краю малих крил вираховується за формулою  $AB/A \times 100$ , де  $AB$  – відстань між дотичними лініями по відношенню вигину;  $A$  – кут між ними. У дорослих людей даний параметр праворуч коливається від 6,0 до 61,4 та ліворуч – від 11,3 до 53,7 [34, 55].

Широтно-висотній індекс бокових відділів СЧЯ вираховується за формулою:  $\text{висота бокових відділів} \times 100 / \text{найменша ширина бокового відділу}$ . У дорослих людей зліва він дорівнює від 31,0 до 74,0; справа – від 33,3 до 74,0 [34, 55].

Великого значення набуває поперечно-поздовжній укажчик, що розраховується відсотковим відношенням ширини СЧЯ на рівні спинки ТС до довжини латеральних відділів СЧЯ. За зазначеним показником СЧЯ її латеральні відділи відокремлюють на вузькі, середні та широкі [10, 34].

В своєму дослідженні Анісімов А.М. зазначив, що за поздовжньо-поперечним розміром виділяють три форми СЧЯ: 1) широка -  $> 20,0$ ; 2) середньо-широка –  $10,1 - 19,9$ ; 3) вузька -  $< 10,0$ . В залежності від глибини СЧЯ також визначаються три форми: 1) глибока -  $> 32,0$ ; 2) середньо-глибока –  $17,1 - 31,9$ ; 3) мілка -  $< 17,0$ . Виходячи з цього було виділено дев'ять форм СЧЯ в залежності від глибини та поздовжньо-поперечного параметру, а саме: 1) середньо-широка та середньо-глибока; 2) середньо-широка а глибока; 3) середньо-широка та мілка; 4) середньо-глибока та широка; 5) середньо-глибока та вузька; 6) широка та глибока; 7) вузька та глибока; 8) широка та мілка; 9) вузька та мілка [9].

Ковешніков В.Г. у своєму дослідженні зазначив, що не було виявлено закономірності розподілу пальцеподібних втиснень та мозкових випинів впродовж дна СЧЯ. При цьому відповідно скронеvim звивинам та борознам на латеральних стінках СЧЯ розташовані вдавлення та підвищення відповідно [53].

У СЧЯ рельєф оболони головного мозку значно згладжений порівняно з кістковою основою. В рельєфі твердої оболони головного мозку на внутрішній основі черепа відсутня верхня очноямкова щілина, круглий, овальний та рваний отвори. Протягом СЧЯ тверда оболона не має значних відмінностей у товщині – від  $0,25 \pm 0,025$  мм у переднього краю кам'янистої частини скроневої кістки;  $0,26 \pm 0,06$  мм – в області верхньої очноямкової щілини; до  $0,33 \pm 0,21$  мм – в латеральних відділах. По центру симетричних половин СЧЯ тверда оболона найбільш тонка –  $0,19 \pm 0,06$  мм. Тверда оболона ТС має складну анатомічну будову та мікротопографію [47].

В СЧЯ можна виділити лінію природного оболонно-кісткового з'єднання на внутрішній основі черепа, котра проходить уздовж ТС. Також в СЧЯ є парні ділянки-прошарки, які заповнені хрящовою тканиною, котрі розташовані по тілу та крилам клиноподібної кістки та навколо ТС. Протягом плодового періоду ширина ділянок-прошарок варіює від 0,2 до 0,4 см, а навколо ТС – від 1,0 до 1,5 см [31].

Згідно з проведеним дослідженням тверда оболона СЧЯ знаходиться вище скроневої лінії у  $> 80\%$  зразків та у майже половини знаходиться на 5 мм вище. [101].

Турецьке сідло (*sella turcica*) являє собою дуже важливу структуру середньої черепної ямки. Вона є одним із важливіших орієнтирів при цефалометрії. Ще у *De Humani Corporis Fabrica* (1543 р.) Андреас Везалій описав турецьке сідло, як підходяще місце для залози, котра отримує «вологу мозку». Після цього вчені-медики почали використовувати терміни у відношенні до сідла такі як *erhippium*, *pars sellaris*, *sella equina*, *sella ossis* та *sella sphenoidalis*. При цьому у *De Corpora Humanis Fabrica* (1627 р.) Адріан

Спигелій ввів до анатомічної номенклатури реальне позначення *sella turcica* [7, 187, 190].

Турецьке сідло розташоване на верхній поверхні тіла клиноподібної кістки. В центрі сідла знаходиться гіпофізна ямка, у котрій залягає гіпофіз. Позаду ТС обмежено спинкою сідла, а попереду – горбком сідла.

Було встановлено, що з 15-го по 25-тий тижні гестаційного розвитку ширина ТС варіює від 7 до 14 мм, висота – від 1 до 5 мм, довжина коливається від 6 до 15 мм, площа знаходиться у межах від 76 до 146 мм<sup>2</sup>. При цьому, при визначенні довжини бокової стінки ТС спостерігається незначна асиметрія між правою та лівою. Найбільш яскраво це відображено у 19-ти тижневому плодovому періоді: ліва бокова стінка становить 7 мм, а права – 5,9 мм. Але на 25-му тижні асиметрія зникає та довжина бокової стінки ТС становить 7,5 мм. Також було з'ясовано, що у плодів частіше зустрічається овальна форма ТС [50].

Турецьке сідло дорослої людини характеризується статевими та індивідуальними особливостями морфологічної будови. Довжина ТС у дорослих людей дорівнює 12-15 мм, ширина – 9-18 мм, висота становить 9-12 мм, глибина – в середньому 6,0-10 мм, площа – 90-120 мм<sup>2</sup>, об'єм: краніометричний – 250-1350 мм<sup>3</sup>, рентгенологічний – 410-1021 мм<sup>3</sup> [34]. В ході дослідження ТС на бокових цефалограмах було визначено, що загальні значення ширини, довжини, висоти та площини дорівнюють 8,72; 7,68; 6,25; 40,80 у чоловіків та 8,67; 7,42; 6,38; 41,26 у жінок відповідно [97]. Відомо, що відстань від горбка сідла до спинки сідла дорівнює 10,7 мм у чоловіків та 10,2 мм у жінок [122].

Індекс глибини ТС розраховується за формулою: глибина ТС×100 / сагітальний розмір ТС. У дорослих людей він дорівнює від 0,46 до 1,1 мм. [34, 54].

Було встановлено, що зазвичай зустрічається овальна та кругла форма ТС, досить рідко плоска чи у вигляді блюдця [124]. В ході морфометричного аналізу [202] спостерігається, що кругова форма ТС зустрічається у 69,5 %



досліджених, сплющена – у 16,4%, овальна – у 14%. Поряд з цим з'ясовано, що немає суттєвої статевої різниці по всім параметрам ТС, але значно різнилися за віком діаметр, довжина та висота.

В основі малого крила клиноподібної кістки проходить зоровий канал (*canalis opticus*). Його довжина дорівнює 8-15 мм, діаметр – 3,0 – 7,0 мм. Відстань від правого до лівого зорового каналу становить 18,4 мм у чоловіків та 18,0 мм у жінок [128].

Верхня очноямкова щілина (*fissure orbitalis superior*) розташована між малими та великими крилами клиноподібної кістки через яку з порожнини черепа проходять III, IV, VI пари та I гілка V пари черепних нервів до очної ямки. Відомо, що довжина верхньої очноямкової щілини коливається від 12,0 до 30,0 мм, а ширина – від 6,0 до 12,0 мм [34, 140].

Інші дослідження показали, що ширина верхньої очноямкової щілини дорівнює  $6,9 \pm 0,2$  мм. Її значна мінливість дозволила виділити групи крайніх варіантів щілини: вкрай вузька, вузька, середньої ширини, широка та вкрай широка [79].

Згідно з дослідженнями багатьох авторів, верхня очноямкова щілина немає асиметрії та суттєвої різниці розміру за статевою ознакою [140, 203].

Круглий отвір являє собою постійну кісткову структуру. Круглий отвір (*foramen rotundum*) знаходиться поблизу тіла у великому крилі клиноподібної кістки, через яке з порожнини черепа виходить II гілка трійчастого нерву. Довжина, діаметр та кут даного отвору відносно постійні [114].

Найбільш раннє утворення круглого отвіру здійснюється у 7-місячного плоду, а пізніше – на 3-му році життя [136, 201]. Було проведено дослідження, у котрому з'ясували, що довжина круглого отвору у новонародженого становить 2,5 мм [151].

Середній діаметр круглого отвору дорівнює 3,11 мм, але згодом визначили, що поздовжній діаметр праворуч дорівнює  $4,48 \pm 1,15$  мм, а ліворуч –  $4,36 \pm 0,66$  мм [142, 162]. Також виявлено, що відстань між правим та лівим круглими отворами дорівнює  $38,2 \pm 0,4$  мм [78]. В результаті

досліджень було встановлено, що абсолютна ліво-права асиметрія для круглого отвору становить 0,38 мм [182].

Існує рідкісна варіація круглого отвору, коли, відкрившись на орбіту гілчастим каналом, воно являє собою додатковий з'єднувальний шлях між орбітою та СЧЯ. Згідно з даними досліджень, така зміна була виявлена приблизно у 1,06% особин, при цьому отвір знаходився з правої сторони. Ймовірно по цьому каналу йде виличний нерв та/чи частина підочноямкового нерву [106].

Овальний отвір (foramen ovale) розташований позаду та збоку від круглого отвору. Через нього проходить III гілка трійчастого нерву.

Відомо, що формування овального отвору настає впродовж 3-х років після народження [201]. Було встановлено, що довжина овального отвору у новонародженого складає 3,5 мм та ширина – 1,81 мм [151].

В ході дослідження овального отвору було виявлено чотири його форми: овальну, круглу, мигдалевидну та трикутну [159]. Також з'ясовано, що в процесі розвитку можуть з'являтися різноманітні кісткові вирости овального отвору, такі як шипи, шпори, горбки, кісткові пластинки та інші. Це частіше за все призводить до щілиноподібної форми [131]. Були випадки, коли виявляли, що овальний отвір ділиться на дві частини так названим мостом [136].

Вивченню поздовжніх та широтних розмірів овального отвору присвячено велика кількість робіт [132, 134, 138, 157, 162, 167, 177, 182, 189]. Так, при морфометричному дослідженні максимальної довжини овального отвору СЧЯ було встановлено, що ліворуч поздовжній розмір більше ніж праворуч та складає  $7,29 \pm 0,94$  мм та  $7,18 \pm 1,78$  мм відповідно [162]. Також визначено, що середня передньозадня довжина становить  $7,0 \pm 2,17$  мм праворуч та  $6,8 \pm 1,40$  мм ліворуч; середня поперечна ширина складає  $5,0 \pm 0,42$  мм і  $4,70 \pm 0,91$  мм праворуч та ліворуч відповідно [167].

Також було визначено, що абсолютна ліво-права асиметрія зазначеного утворення СЧЯ дорівнює 0.62 мм. [182]. На думку інших авторів правобічний

овальний отвір декілька вужче за лівий, але суттєвої різниці між сторонами немає [138, 157]. При цьому, також було встановлено, що овальний отвір не має двосторонньої асиметрії, але статева різниця досить виражена [177, 189].

При дослідженні кореляційних зв'язків між параметрами внутрішньої поверхні основи черепа дорослої людини було виявлено, що відстань від круглого до овального отвору знаходиться у межах від 8,0 до 18,0 мм. Також встановлено, що відстань між правим та лівим овальними отворами дорівнює 53,2 мм [78]. При цьому, відстань від овального отвору до середньої лінії однакова з обох боків та становить  $22,58 \pm 2,99$  мм з правої сторони та  $22,15 \pm 2,41$  мм з лівої [162].

Остистий отвір дуже важливий для орієнтиру при мікрохірургії в межах СЧЯ. Досить важливо знати її відносини з оточуючими її нейросудинними структурами [147].

Остистий отвір (*foramen spinosum*) знаходиться позаду та збоку від овального отвору. Через нього проходить оболонна артерія.

Раннє утворення остистого отвору здійснюється на 8-му місяці після народження, а пізнє – в 7 років [136, 201]. Існують відомості, що у новонародженого довжина остистого отвору становить 2,25 мм, а ширина – 1,05 мм [151].

Як показали деякі дослідження, остистий отвір, як правило, має круглу або овальну форму, дуже рідко зустрічається неправильна. Відомо, що інколи остистий отвір може зустрічатися дубльовано та може взагалі бути відсутнім [138, 179].

Велика кількість робіт присвячена дослідженням розмірів остистого отвору [135, 148, 152, 162, 179, 181, 188]. Було встановлено, що внутрішній діаметр остистого отвору дорівнює  $2,53 \pm 0,76$  мм, а зовнішній –  $2,5 \pm 0,74$  мм. У чоловіків максимальний та мінімальний діаметр складає  $2,95 \pm 0,56$  мм та  $1,52 \pm 0,82$  мм відповідно, а у жінок найбільший розмір становить  $2,77 \pm 0,97$  мм та найменший –  $2,03 \pm 0,56$  мм. Поряд з цим визначено, що середня максимальна довжина даного отвору становить  $2,90 \pm 1,19$  мм праворуч та  $2,90$

$\pm 0,67$  ліворуч. [152, 162, 179]. Поперечний діаметр остистого отвору з обох сторін варіює від 2 мм до 4 мм [181].

Було визначено, що відстань від остистого до овального отвору складає  $3,45 \pm 1.29$  мм [152]. При цьому, даний розмір праворуч та ліворуч становить  $2.88 \pm 1.74$  мм та  $2.76 \pm 1.2$  мм відповідно [162]. В інших дослідженнях відстань від круглого до остистого отвору становить 17-28 мм, а від овального – 1-7 мм [34]. Також виявлено, що відстань між правим та лівим остистими отворами дорівнює  $63,0 \pm 0,4$  мм [78].

Венозний отвір чи отвір Везалія (foramen venosum) – це непостійний отвір СЧЯ, який знаходиться між круглим та овальним отворами на великому крилі клиноподібної кістки. Через цей отвір проходить випускна вена. Зазвичай він має овальну форму. Згідно з даними проведених досліджень було встановлено, що венозний отвір більше за розміром ліворуч. Його внутрішній діаметр дорівнює  $1,93 \pm 0,46$  мм, а зовнішній –  $2,81 \pm 1,53$  мм. [152, 192]. Відомо, що відстань до овального отвору ліворуч становить  $2,46 \pm 0,89$  мм, а праворуч –  $2,30 \pm 1,14$  мм. Середня відстань від венозного отвору до остистого відповідає  $10,76 \pm 1,26$  мм (прав.) и  $10,42 \pm 1,29$  мм (лів.) [166].

Також було з'ясовано, що наявність або відсутність ESF (emissary sphenoidal foramen) немає впливу на розмір овального отвору [163].

Проведене дослідження показало, що сонна борозна на тілі клиноподібної кістки більш виражена праворуч. При цьому був виявлений достовірний кореляційний зв'язок між глибиною борозни, відстанню між круглими отворами, базиллярним кутом праворуч та формою черепа [41].

## **1.2. Індивідуальна анатомічна мінливість СЧЯ та її утворень**

Одним з найважливіших розділів вивчення черепа людини є індивідуальна анатомічна мінливість в залежності від віку, статі та особливостей будови тіла людини. Протягом багатьох років велика кількість

робіт вчених-анатомів присвячено вивченню індивідуальної анатомічної мінливості [14, 15, 16, 21, 22, 27, 32, 35, 39, 58, 68].

Вивчення об індивідуальної анатомічної мінливості було створено видатним вченим Віктором Миколайовичем Шевкуненко (1872-1952 рр.) [93]. Як термін та поняття «індивідуальна анатомічна мінливість» в морфологічну науку були введені топографоанатомом та хірургом В.М. Шевкуненко та біологом Ю.А. Філіпченко у 1926р [76].

Існують відомості о співвідношенні кісткових структур черепа та його ямок, а також краніометричних їх особливостях в залежності від різної будови та форми голови [43, 17, 150].

Для правильного розуміння та аналізу діапазону індивідуальної мінливості черепа необхідно застосовувати набір індексів, запропонованих В.М. Шевкуненко. Вони дозволяють систематизувати типи будови людей по формі та розмірам голови, черепа, обличчя, зовнішніх та внутрішніх утворень, взаємовідносин між ними та багато інш. [33].

Для вивчення індивідуальної анатомічної мінливості голови, черепа і її утворень також важлива і стереотопометрична методика, розроблена В.С. Сперанським (1980). В якості координатних, взяті загальноприйняті в краніології три площини, а саме: сагітальна, горизонтальна та фронтальна [33, 66, 67]. При вивченні індивідуальної анатомічної мінливості доцільно використовувати і оригінальну методику геотопографічних координат тіла людини запропоновану М.П. Бурих (1991). Згідно до цієї методики, тіло людини за аналогією із земною кулею розглядається за допомогою медіан і паралелей [18, 33].

Відомо, що протягом життя поперечний розмір черепа значно збільшується, що є причиною збільшення кількості мезокранів та брахікранів серед обох статей [60].

З огляду на те, що СЧЯ в останні роки набуває все більшого значення для сучасної медицини, вивчення її індивідуальної мінливості є цікавою та важливою гілкою для досліджень вченими-анатомами у краніології.

Анісімов О.М. у своєму дослідженні зазначив, що спостерігаються відмінності лінійних параметрів СЧЯ в залежності від типу основи черепа (табл. 1.2.1.). Таким чином довжина СЧЯ на 2,0 – 2,7 мм переважає у платибазилярного типу; ширина – на 5,4 – 6,6 мм у флексибазилярного; глибина латеральної частини ямки – на 1,2 – 1,6 мм у медіобазилярного [9].

Таблиця 1.2.1.

Порівняльна характеристика морфометричних показників СЧЯ в залежності від типу основи черепа (в мм) [9]

	Флексибазилярний		Медіобазилярний		Платибазилярний	
	лев	прав	лев	прав	лев	прав
Довжина СЧЯ	51,0±0,7	50,8±0,9	12,7±0,2		14,7±0,2	
Ширина СЧЯ	36,1±0,5	37,8±0,8	85,6±0,4		84,4±0,3	
Глибина СЧЯ	20,0±0,3	21,1±0,4	21,5±0,3	22,3±0,3	19,8±0,2	20,7±0,3
Довжина ТС	12,1±0,3		12,7±0,2		14,7±0,2	
Ширина ТС	14,3±0,3		13,9±0,3		11,8±0,1	
Кут сходження кам'янистих частин	106,0±0,4		111,3±0,4		106,6±0,4	
Кут вигину малого крила	117,4±0,6	98,2±0,9	131,4±2,0	130,6±1,6	143,0±0,8	

На думку інших авторів довжина латерального відділу СЧЯ у мезокранів дорівнює 54,40 мм, а у брахікранів - 53,75 мм; ширина латерального відділу

СЧЯ на рівні горбка сідла у мезокранів становить 46,20 мм, у брахікранів – 43,75 мм; ширина латерального відділу СЧЯ на рівні спинки сідла відповідає 51,40 та 51,25 мм у мезо- та брахікранів відповідно; об'єм СЧЯ у мезокранів складає 71,20 мм<sup>3</sup>, а у брахікранів – 76,53 мм<sup>3</sup> [63].

Згідно з дослідженням Ковешнікова В.Г. (1959) глибина СЧЯ у брахікранів знаходиться у межах від 17 до 29 мм; у мезокранів – 16-29 мм; у доліхокранів варіює від 17 до 35 мм [34, 55].

В ході досліджень форми СЧЯ в залежності від крайніх типів основи черепа було встановлено, що у флексибазилярного краніотипу у 70% випадків за поздовжньо-поперечним показником СЧЯ має середньо-широку форму, у 20% - широку та 10% - вузьку. У медіобазиллярного типу зустрічається середньо-широка форма СЧЯ у 69%, широка - у 28% та вузька – у 3%. За поздовжньо-поперечним показником у платибазиллярного типу черепа середньо-широка форма СЧЯ встановлено у 57%, широка - у 13 % та вузька – у 30% [9].

Існують відомості, що довжина кам'янистої частини скроневої кістки з доліхокранним типом черепа праворуч коливається від 58 до 70 мм та ліворуч – від 59 до 68 мм, у мезокранного знаходиться у межах від 55 до 66 мм з обох сторін та у брахікранів – 49-65 мм та 50-64 мм праворуч та ліворуч відповідно [34].

Згідно з дослідженнями Вовка Ю.М. (1991 р.) кут сходження скроневої кістки у чоловіків та жінок зрілого віку з брахікранним типом черепа дорівнює 102-120 мм та 106-118 мм відповідно; у мезокранів – 99-114 мм у чоловіків та 101-118 мм у жінок; у доліхокранного типу приймає значення 100-110 мм (чол.) та 90-107 мм (жін.) [34].

Сідорович С.О. у своєму дослідженні визначив, що середнє значення куту сходження кам'янистих частин у мезокранного типу черепа дорівнює 93,20 мм та у брахікранного – 100,86 мм. У мезокранів хорда малого крила клиноподібної кістки має значення 35,40 мм та брахікранів – 37,4 мм. Висота

вигину малого крила зазначеної кістки у мезокранного черепа приймає середнє значення 16,60 мм та у брахікранного 14,67 мм [63].

В ході дослідження індивідуальних особливостей просторового положення трійчастого вузла дорослої людини було встановлено, що на брахібазилярних та флексибазилярних черепах верхівка кам'янистої частини скроневої кістки займає задньо-верхньо-латеральне положення, а на доліхо- та платибазилярних черепах – передньо-нижньо-медіальне [73].

В ході дослідження ТС за різною формою черепа було виявлено, що найбільший передньозадній розмір ТС спостерігається у чоловіків з брахікранним типом черепа, а найменший у жінок з мезокранним типом. Висота ТС варіює від  $7 \pm 0,1$  мм до  $12 \pm 0,1$  мм. Ширина спинки ТС приймає найменше значення у жінок з доліхокранним типом черепа, а найбільше - у чоловіків з брахікранним типом [42].

При вивченні взаємозв'язку лінійних параметрів ТС з розмірами мозкового черепа людини різних краніотипів було встановлено, що у флексибазилярного типу спостерігається сильний зв'язок між довжиною ТС із переднім та заднім відділом основи черепа; шириною ТС з довжиною та шириною склепіння черепа. Також виявлена сильна зворотня кореляція між довжиною ТС та шириною основи черепа у платибазилярного краніотипу. Що стосується інших показників ТС, вони схильні до більшого різноманіття [4].

В ході визначення кореляційних зв'язків верхньої очноямкової щілини та СЧЯ в залежності від різних краніотипів було з'ясовано, що розміри та форма очноямкових щілин мають зв'язок з формою мозкового та лицевого черепа [77].

Також з'ясовано, що білатерально венозний отвір частіше зустрічається у людей з брахіцефальною формою черепа, а односторонній – з доліхокранною [152, 166].

В ході досліджень було встановлено, що параметри СЧЯ всіх крайніх типів основи черепа в різному ступені корелюють з лінійними та кутовими розмірами мозкового черепа. Так флексибазилярний тип має сильний зв'язок



між довжиною СЧЯ та довжино-широтними розмірами склепіння черепа; довжиною ТС та довжиною переднього та заднього відділів основи черепа, а також шириною ТС та довжиною і шириною склепіння. У той час платибазилярний тип характеризується тісною кореляцією між довжиною ТС та шириною основи черепа та між довжиною і глибиною СЧЯ з довжиною переднього та заднього відділів основи черепа [3].

При дослідженні твердої мозкової оболони на внутрішній основі черепа було відмічено, що рельєф оболони більш згладжений, у той час як кістковий більш виражений. Це обумовлюється тим, що в рельєфі твердої оболони основи черепа не утворюються круглий, овальний та рваний отвори, а також і верхня очноямкова щілина [47].

В залежності від індивідуального типу будови голови фіксаційне поле твердої оболонки головного мозку на внутрішній основі черепа зустрічається в трьох основних варіантах: фігурно-вузьке характерне для доліхоцефалів; фігурно-розширене – мезоцефалів; фігурно-широке – брахіцефалів [31].

### **1.3. Клінічне значення СЧЯ та її утворень**

Досить важливим питанням сьогодення залишається вивчення СЧЯ, дослідження якого має велике значення для неврології, нейрохірургії, антропології та судової медицини.

Для більш зручного та точного проведення краніологічних та морфологічних досліджень на сучасному рівні, отримувати достовірні дані про форму, розміри, положення та взаємовідношення різних структур голови, черепа та його відділів були створені пристрої, а саме: портативний краніограф, медичний шолом, вимірний пристрій, пристрій для виміру черепа, анатомічний вимірювач [30].

Для подальшого користування в краніометричних дослідженнях є можливим використовувати «Пристрій для виготовлення акрилових

препаратів внутрішнього рельєфу черепа», за допомогою якого можна легко отримати препарат-зліпок внутрішнього рельєфу черепа [29].

Для діагностики деформації краніовертебральної області, зокрема платибазії та базилярної імпресії, використовують рентгенометричні лінійні показники [49, 51, 65, 133, 183]. З огляду на стрімкий розвиток медицини та появу нових сучасних методів дослідження також доцільним є вивчення топографії анатомічних утворень черепа за допомогою комп'ютерної томографії [46, 95, 143, 158, 172, 197].

Доступ через СЧЯ та його варіації потребують детального розуміння складної анатомії скроневої кістки. Хірург повинен знати про крайню мінливість найбільш часто використовуваних в їх лікарській практиці анатомічних орієнтирів [173].

Застосування сучасних мінімально інвазивних доступів при хірургії основи СЧЯ в нейрохірургічній практиці для видалення пухлин головного мозку є найефективніший методом лікування патології [59].

Розширений доступ СЧЯ дозволяє отримати доступ до внутрішнього слухового каналу, мостомозочкового кута, передньої поверхні кам'янистої частини скроневої кістки, кам'янистої частини сонної артерії, печери Меккеля, кавернозного синусу, середнього та верхнього схилу та задніх пошкоджень біля яремного отвору. Розширений доступ СЧЯ – це важливий доступ для важкодоступних уражень, який передбачає можливість збереження слуху. Цей доступ також корисний для судинних уражень, слухової імплантації та пошкоджень середнього мозку [155].

Маленький розмір ТС може викликати дисфункцію гіпофіза чи може бути пов'язаний з генетичними та набутими ендокринологічними розладами [190]. Також, дослідження показали, що точка S – по центру ТС є базовою точкою при лінійних та кутових вимірах черепа [74, 75]. Було також проведено дослідження на свіжих трупах трансоральної роботизованої хірургічної операції ТС на основі черепа. Такий спосіб хірургічного лікування дозволяє ближче наблизитися до ТС в ході операції при аденомі гіпофіза [110].

Остистий, овальний та круглий отвори можуть вважатися орієнтирами у використанні та створенні опорних систем координат для майбутнього тривимірного аналізу [105, 149]. Вищезазначені отвори можуть бути етіологічно важливими при невралгії трійчастого нерву [157]. На думку інших авторів, розміри овального отвору не пов'язані з появою невралгії трійчастого нерву [120].

Значення екстракраніальних та внутрішньочерепних анатомічних зв'язків овального отвору важливо для розуміння та запобігання ускладнень під час пункції овального отвору. Променева рентгенографічна візуалізація овального отвору може покращити точність ураження в залежності від того, яка частина даного отвору буде проколота. Кути та безпечні відстані можуть допомогти нейрохірургам зменшити ускладнення під час пункції овального отвору та враженнях трійчастого нерву [169].

Структура овального отвору клиноподібної кістки клінічно важлива, особливо по відношенню до хірургічних процедур таких як: підшкірна тригемінальна ризотомія для лікування невралгії трійчастого нерву, підшкірна біопсія параселлярних пошкоджень та електроенцефалографічний аналіз скроневої долі серед пацієнтів, які проходять вибірково амігдалогіппокампектомію. Повідомлялось, що різниця в морфології овального отвору викликає труднощі у застосуванні канюль. У звітах про структуру овального отвору використовуються суб'єктивні та неоднозначні описання морфології, в тому числі «овальні», «справді овальні», «подовжено овальні», «подовжені», «напівкруглі», «мигдальні», «круглі», «заокруглені», «грушоподібні» [204].

Знання про ендоскопічні ендоназальні відстані та орієнтири такі як овальний, круглий та остистий отвори, допомагають оцінити і зрозуміти глибину розсічення, особливо коли великі патологічні процеси призводять до пошкоджень структур та їх взаємовідношення один з одним. Відстань від овального отвору до крилоподібного відростка оцінює ступінь свердління крилоподібного відростка, що може бути досягнуто, уникаючи при цьому

розсічення крилоподібного м'яза, таким чином, дозволяючи зменшити післяопераційний біль та тризм [100].

Ендоскопічний передньолатеральний сублабіальний трансмаксиллярний транскрилоподібний доступ між круглим та овальним отворами дозволяє запобігти перетину критичних нейросудинних структур всередині кавернозного синусу та крилоподібної ямки та може забезпечити безпечний хірургічний коридор для бічних пошкоджень у печері Меккеля [193, 200].

КТ-орієнтована виборча кризь шкірна радіочастотна термокоагуляція через круглий отвір є здійсненим, безпечним, ефективним та, навіть, відносно ідеальним лікуванням для ізольованої ідіопатичної невралгії верхньощелепної гілки трійчастого нерву [126, 196, 199].

Було проведено дослідження на встановлення зв'язку між розміром отворів СЧЯ та захворюванням Мойя-Мойя. В ході даного дослідження було виявлено, що при діагностиці хвороби Мойя-Мойя може допомогти наявність великого остистого отвору на КТ головного мозку [164].

Венозний канал, що проходить через овальний та/чи Везалієв отвори, являє собою дуральний венозний синус, утворений шарами твердої мозкової оболони та повинен розглядатися під час хірургічних доступів [153].

Був розроблений інтерактивний тривимірний простір у реальному часі з зображенням клиноподібної кістки, що може застосовуватися для хірургічного планування та для покращення базових анатомічних даних [127].

Відомо, що індивідуальні особливості топографії дозволяють хірурам більш детально та точно обирати діапазон резекції основи СЧЯ при видаленні менінгіом крил клиноподібної кістки арбалетним лобово-птеріонально-скроневим доступом [13].

Ендоскопічна терапія арахноїдальних кіст СЧЯ є альтернативним варіантом для мікрохірургічної фенестрації та шунтування [185, 195]. Ендоскопічна фенестрація арахноїдальних кіст СЧЯ пов'язує порожнину кісти з базальними цистернами кризь велику кількість отворів [70, 104, 115].

Базальні доступи до важкодоступних сегментів внутрішньої сонної артерії та відділів кавернозного синусу проходять в хірургічно дозволених просторах – трикутниках основи черепа, до котрих належать трикутники СЧЯ. Трикутники СЧЯ формуються дивергенцією корінців трійчастого нерву та топографією відділів кам'янистого, рваного та кавернозного сегментів внутрішньої сонної артерії, положенням латеральної, медіальної та задньої петель внутрішньої сонної артерії [56, 57, 160].

Трикутник Кавасе є безпечним анатомічним орієнтиром для передньої петросектомії. Завдяки цьому, можливо уникнути життєво важливих пошкоджень анатомічних структур при доступі до задньої черепної ямки через СЧЯ, не дивлячись на анатомічну варіабельність скроневої кістки та різноманітних розмірів пухлини [107]. Доступ через боковий трикутник СЧЯ забезпечує ефективний та безпечний спосіб послідовно знаходити та ізолювати сегмент внутрішньої верхньощелепної артерії [121].

Анатомічний аналіз показав, що тверда оболонка скроневої кістки в області СЧЯ експонувалась крізь ділянку передньосереднього трикутника та верхню ділянку передньосереднього трикутника, що вказує на потенційні коридори до СЧЯ. Це дослідження вказує, що трикутник з кавернозним синусом застосовні в окремих випадках для лікування вражень СЧЯ при ендоскопічній ендоназальній хірургії [144].

В ході вивчення хірургічного доступу через СЧЯ з орбітозигоматичним розширенням чи свердлінням верхівки кам'янистої частини скроневої кістки було встановлено, що він може бути використаним для лікування великого спектра патологій у цій ділянці голови [105].

Простий трансзігоматичний доступ забезпечує широкий коридор для доступу до кавернозного синусу кам'янистої частини скроневої кістки та субтемпоральних ділянок. Знання структур СЧЯ має велике значення для анатомічної орієнтації та запобігання травм нейросудинних структур, хоча й інтраопераційний нейромоніторинг допомагає орієнтувати нейрохірурга під час операції [116, 184].

Було встановлено, що в онкології підходящим методом доступу для пухлин приносних пазух, які розповсюджуються у СЧЯ, є субкраніальний доступ середньої черепної ямки з птеріональною краніотомією [171].

Застосування інфратемпорального доступу дозволяє значно розширити зону візуального контролю анатомічних структур СЧЯ, здійснюючи резекцію виличної дуги та збільшуючи кут огляду операційного поля за мінімальної тракції скроневої долі [72].

Шлях Хартеля є найчастіше використовуваним операційним шляхом, але він може пошкодити судини, тому було проведено дослідження, при котрому визначили, що кут між віссю голки та у віссю повинна бути більше  $22^{\circ}$  у жінок та  $20^{\circ}$  у чоловіків, щоб уникнути травми оболонної артерії [205].

Поняття орієнтирів транскрилоподібного доступу має першорядне значення для хірургічного лікування захворювань, розташованих зсередини біля ділянки крилоподібного відростку клиноподібної кістки. Ендоскопічний ендоназальний транскрилоподібний підхід можливий та безпечний у окремих пацієнтів з черепними пошкодженнями основи [156].

Отторрея внаслідок дефектів покрівлі барабанної порожнини може бути відновлена краніотомією доступом через середню черепну ямку з використанням аутологічного чи аллопластичного трансплантата. Існують відомості, що дефекти були успішно відновлені за допомогою скроневої м'язової фасції чи фасціального трансплантата та фібринового клею з використанням доступу через СЧЯ за допомогою краніотомії. Недорогі 3D-надруковані скроневі кісткові моделі дефектів покрівлі барабанної порожнини можуть слугувати корисним доповненням при відновленні дефектів бокової частини черепа та спонтанного витoku спинномозкової рідини доступом через СЧЯ [20, 99, 102, 108, 123, 186].

Титанова сітка – безпечна та ефективна заміна кісткових трансплантатів при реконструкції СЧЯ основи черепа, коли потребується жорстка реконструкція [8, 137].

Медичний пристрій для п'єзохірургії забезпечує безпечні та ефективні засоби, завдяки яким може бути проведена краніотомія СЧЯ та розкол кісткового трансплантата склепіння для відновлення дефектів покрівлі СЧЯ, в основному з використанням кісткового трансплантату [98].

Субтемпоральний передній транспетрозальний доступ, як покращений субтемпоральний доступ, може усувати ураження, не зашкоджуючи слуху та зменшуючи травми скроневої долі [198].

Результати ретроспективного аналізу демонструють низький ризик втрати слуху під час операції відновлення зіяння верхнього півколового каналу за допомогою доступу СЧЯ [119, 129, 130, 154, 165, 194].

Дермоїдні кісти – це рідкі, доброякісні, вроджені кісти ектодермального походження на основі черепа, котрі містять додатки шкіри, обмежений щільним епітелієм. У рідкісних випадках дермоїдна кіста зустрічається в СЧЯ, котру видаляють ендоназальним ендоскопічним доступом [118].

Доступ до середньої черепної ямки являє собою складну хірургічну техніку для резекції вестибулярних шванном малих та середніх розмірів з метою збереження слуху [99, 103, 146, 168, 174, 176, 178].

Трійчасті шванноми складають 0,07-0,36 % всіх внутрішньочерепних пухлин та 0,8-8 % всіх внутрішньочерепних шванном. Різні хірургічні доступи використовуються в залежності від топографічного варіанту пухлини. Пухлини у вигляді гантелей, котрі розповсюджуються як на середню, так и на задню черепні ямки, є найбільш складними з точки зору їх резекції. Латеральний розширений трансфеноїдальний ендоскопічний доступ (LETEA) – ефективний доступ, котрий дозволяє резекцію пухлин з СЧЯ та кавернозного синусу. В поєднанні з ретросігмоїдним субокціпітальним доступом (RSA) цей доступ може бути використаний для двоступеневих трігемінальних шванном у формі гантелі [19, 52, 145].

Травматична дислокація мандібулярного виростку в СЧЯ є надзвичайно рідкісним ускладненням щелепно-лицьової травми. На ранніх стадіях

проводять закриту репозицію, а на пізніх строках лікування прибігають до відкритої репозиції. [48, 69, 175, 180, 191].

Периферичний лицевий параліч характеризується постійним чи тимчасовим перериванням функції лицевого нерву. Доступ через СЧЯ використовувався для декомпресії лицевого нерву, коли слух повинен бути збережений [117].

У пацієнтів з тяжким паралічем Белла, схильних до ризику ураження лицевого нерву, декомпресія лицевого нерву доступом через СЧЯ протягом 14 днів після початку симптомів забезпечує добрі результати з мінімальною болючістю [109].

Проведено дослідження з метою визначення біологічного віку непізнаних мертвих суб'єктів на підставі морфометричних характеристик ТС. Було встановлено, що морфометричні характеристики ТС можуть використовуватися в якості додаткових методів визначення віку в судово-медичних дослідженнях [170]. Також, основу черпа використовують при ідентифікації жертв пожежі [125].

### **Підсумки даних огляду літератури**

Огляд даних літератури з розглянутого питання свідчить про недостатнє вивчення індивідуальної анатомічної мінливості СЧЯ та її утворень. Замало узагальнених даних про діапазон індивідуальних відмінностей та вікових особливостей розмірів, форм, положення СЧЯ та її утворень.

У зв'язку з цим, тема даного дослідження є актуальним напрямком морфологічних досліджень СЧЯ та її утворень з точки зору вивчення питання норми будови, що відображає з вікових та статевих особливостей закономірності індивідуальної анатомічної мінливості. За результатами нашого дослідження, сучасні уявлення про індивідуальну анатомічну мінливість СЧЯ можуть бути істотно доповнені багатьма новими фактами, які будуть мати велике теоретичне та практичне значення.



## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріалом дослідження є 50 кісткових препаратів черепів людей зрілого віку та 50 КТ знімків голови людей I та II вікових періодів, взятих з колекції кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету.

Згідно з вимогами, проведена біоетична експертиза дисертаційного дослідження, яку обговорювали на засіданні комісії з питань етики та біоетики Харківського національного медичного університету від 12 вересня 2017 року (протокол №5), згідно якого робота відповідає міжнародним етичним вимогам і не порушує етичних норм у науці та стандартів проведення біомедичних досліджень.

Досліджуваний матеріал було розподілено в залежності від віку, статі та типу будови черепа (табл. 2.1.).

Табл. 2.1.

Кількість досліджуваних об'єктів в залежності від статі та форми черепа

№ п/п	Вік	Форма черепа					
		Брахіокрани		Мезокрани		Доліхокрани	
		Чол.	Жін.	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.
1	Кісткові препарати людей зрілого віку	13	11	6	13	5	2
2	КТ знімки людей зрілого віку	16	17	6	6	3	2
3	Всього:	29	28	12	19	8	4

У нашому дослідженні застосовано такі методики:

1. Загальна краніометрія черепа;
2. Загальна краніометрія СЧЯ;
3. Краніометрія окремих ділянок СЧЯ;
4. Індксація СЧЯ;
5. Варіаційно-статистичний аналіз отриманих даних;
6. Комп'ютерний аналіз отриманих даних;
7. Розробка нових краніометричних пристроїв та інструментів.

## 2.1. Загальна краніометрія черепа

При дослідженні черепів використовувалася стандартна краніологічна методика за рекомендаціями [1, 2]. За методикою по В.М. Шевкуненко, краніоциркулем визначалася ширина черепа – між найбільш віддаленими точками тім'яних горбів (*eu*іон) та його довжина – між найбільш передньою точкою лобової кістки в серединній площині (*glabella*) та найбільш віддаленою від неї точки потиличного горба (*opistocranium*). Це надає змогу встановити черепний (поперечно-поздовжній) індекс за формулою:

$$Ind_{\text{чер}} = \frac{\text{ширина черепа } (eu - eu)}{\text{довжина черепа } (gl - op)} \times 100$$

Для цього індексу існує така рубрикація: менше 74,9 – доліхокрани (доліхоцефали); 75,0 – 79,9 – мезокрани (мезоцефали); 80,0 і більше – брахікрани (брахіцефали).

Вищевказаний черепний індекс дає змогу провести аналіз черепів в залежності від індивідуальної форми черепу.

В ході краніометричних досліджень кісткових препаратів використовувалися спеціально підготовлені вимірювальні інструменти та пристрої, а також використовували общезагальний набір вимірювальних інструментів: краніоцикуль, звичайні лінійки, кутові, розсувні і комбіновані лінійки, штангенцикуль, транспортир та кутомір.

Також було проведено послідовні дослідження краніотомограм людей зрілого віку, за допомогою системи анатомічної візуалізації Anatomage table, зі встановленою програмою Launching Table 6.0 Application. Наряду з цим, також застосовували програму для перегляду та аналізу медичних зображень стандарту DICOM Vidar Dicom Viewer 3.0. (рис. 2.1.2.). При цьому були розроблені морфометричні схеми ВОЧ та СЧЯ, які дозволили проводити аналіз отриманого цифрового інтервалу.



Рис. 2.1.2. Зображення використаних програм при дослідженні КТ знімків.

## 2.2. Загальна краніометрія СЧЯ

Загальна краніометрія СЧЯ проводилась з метою детального і послідовного вивчення структурних особливостей будови СЧЯ.

### 2.2.1 Визначення лінійних розмірів СЧЯ на кісткових препаратах та КТ-знімках голови.

У нашому дослідженні для детальної краніометрії СЧЯ запропоновані основні лінійні параметри.

Поздовжні розміри (рис. 2.2.1.):

$L_1$  - довжина латеральних відділів СЧЯ, що вимірювалась від найбільш виступаючої точки малих крил клиноподібної кістки до протилежної точки верхнього краю кам'янистої частини скроневої кістки;

$L_2$  - загальна довжина СЧЯ, що визначалася від дугового підвищення передньої поверхні кам'янистої частини скроневої кістки до протилежної точки малих крил клиноподібної кістки;

$L_3$  - довжина медіальних відділів СЧЯ, вираховувалась від латерального краю отвору зорового каналу до верхівки кам'янистої частини скроневої кістки.

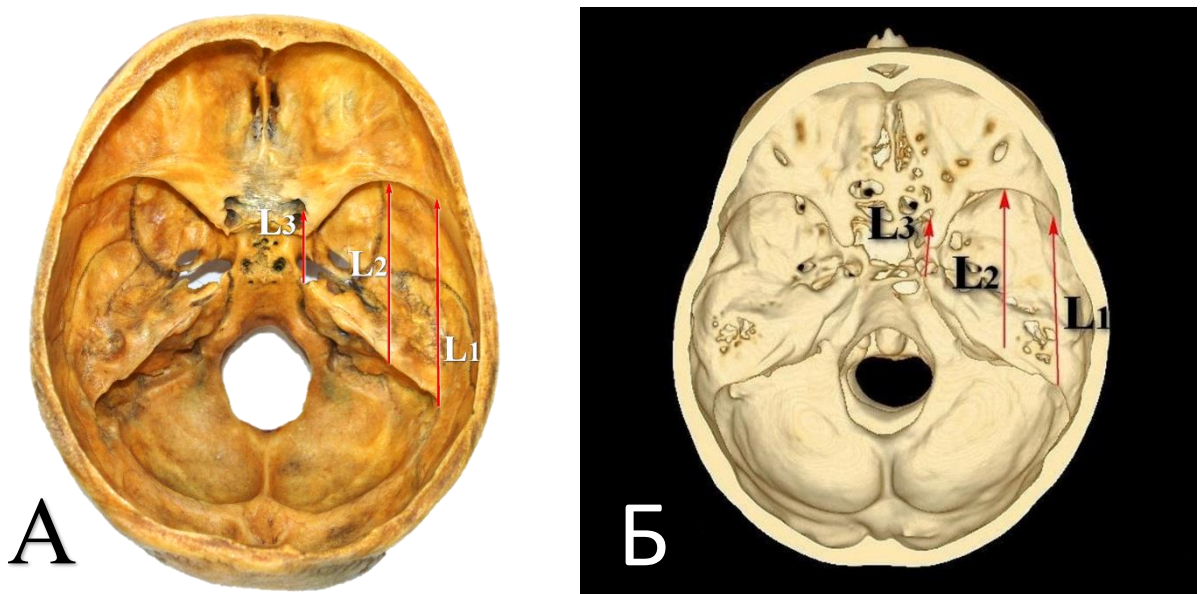


Рис. 2.2.1. Визначення відстаней довжини СЧЯ людини зрілого віку: А – на кісткових препаратах; Б – на КТ знімках.

Широтні параметри СЧЯ на різних рівнях та з обох її половин (рис. 2.2.2.):

$A_1$  - загальна ширина крізь центр ТС (відстань між тім'яними краями луски обох скроневих кісток через центр турецького сідла);

$A_2$  – загальна ширина на рівні горбка ТС (дистанція між протилежними точками бічних стінок черепа на рівні горбка ТС);

$a_1$  - передня ширина СЧЯ, що являє собою розмір між зовнішнім краєм отвору зорового каналу до протилежної точки бічної стінки черепа;

$a_2$  - ширина на рівні горбка ТС – це відстань від горбка ТС до протилежної точки бічної стінки черепа;

$a_3$  - задня ширина СЧЯ, що вимірювалась на рівні спинки ТС до протилежних точок бічної стінки черепа.

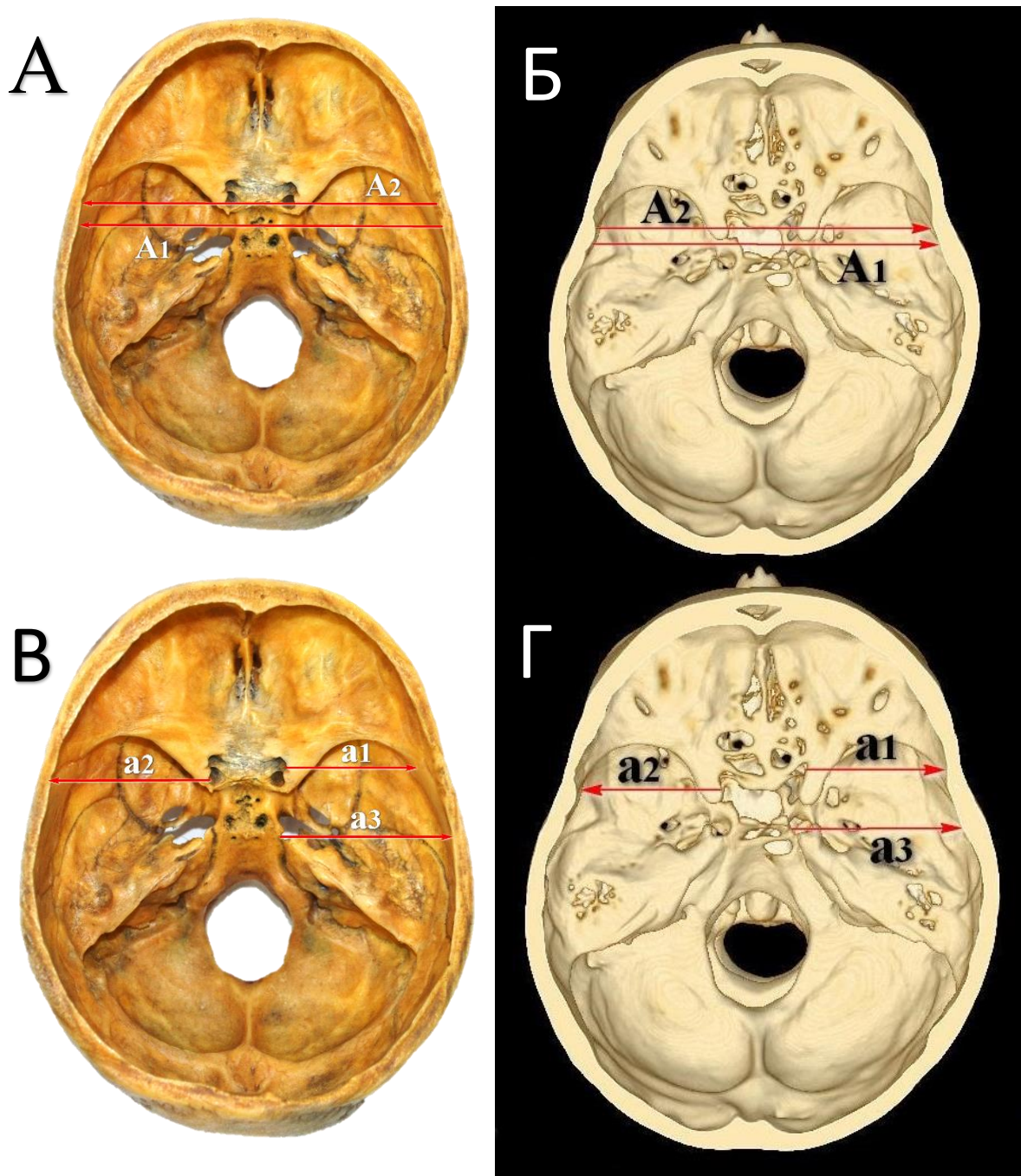


Рис. 2.2.2. Визначення відстаней ширини СЧЯ: А – загальні широти на кісткових препаратах; Б – загальні поперечні параметри на КТ знімках; В – широти з обох боків СЧЯ на кісткових препаратах; Г – широтні дистанції з лівої та правої половин СЧЯ на КТ знімках.



### 2.2.2 Визначення основних розмірів окремих ділянок СЧЯ на кісткових препаратах та КТ-знімках голови.

З метою більш детального вивчення індивідуальної мінливості будови та форми СЧЯ у людей зрілого віку були послідовні вимірювання її частин та половин, проведених спочатку на колекції кісткових препаратів, а потім на КТ знімках голови. Так, в нашому дослідженні визначали кривизну переднього краю (ПК), довжину заднього краю (ЗК), глибину, площу з лівої та правої половин СЧЯ та загальну її площу.

Кривизну переднього краю визначали від нижньої точки передніх нахилених відростків клиноподібної кістки до перетину латерального краю з лінією проведеною через горбок ТС. Довжину заднього краю вимірювали від найбільш віддаленої точки верхнього краю кам'янистої частини скроневої кістки до латеральної точки спинки ТС (рис. 2.2.3.).

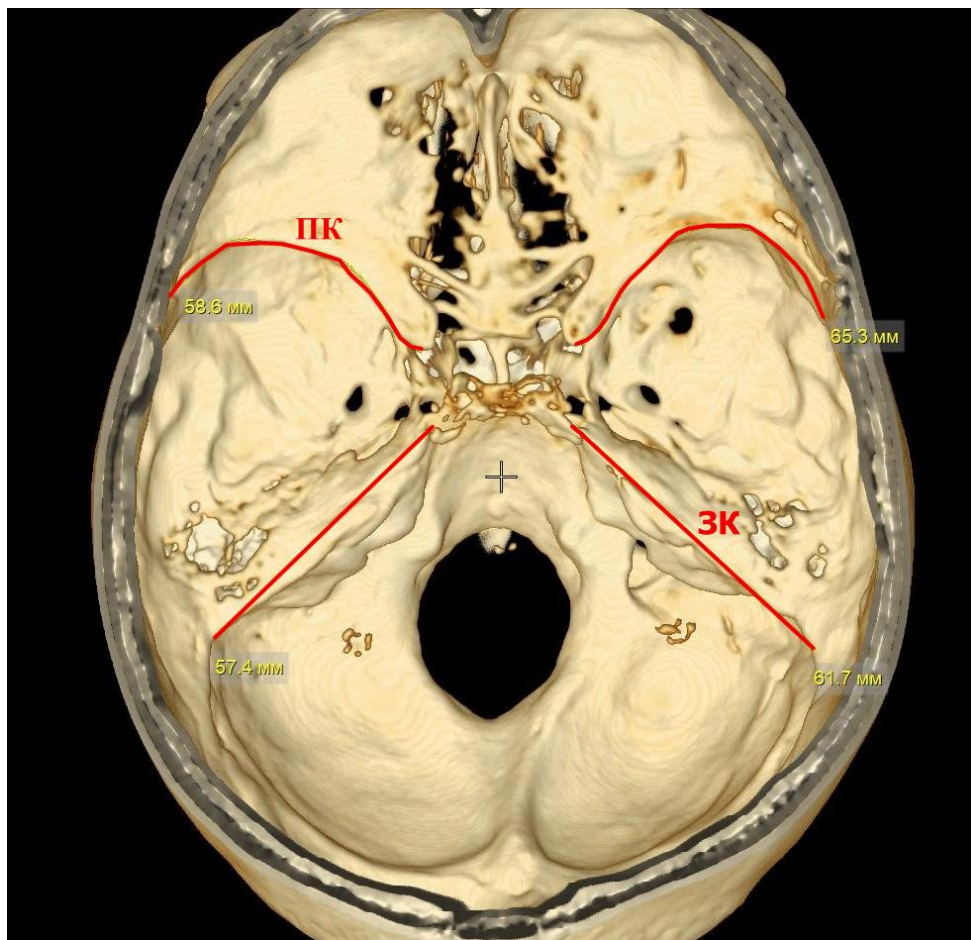


Рис. 2.2.3. Зображення досліджуваних параметрів кривизни СЧЯ.

Глибину СЧЯ з лівої та правої її половин вимірювали перпендикуляром від найглибшої частини зазначеної ділянки до лінії, проведеної від малих крил клиноподібної кістки до верхнього краю кам'янистої частини скроневої кістки (рис. 2.2.4.).

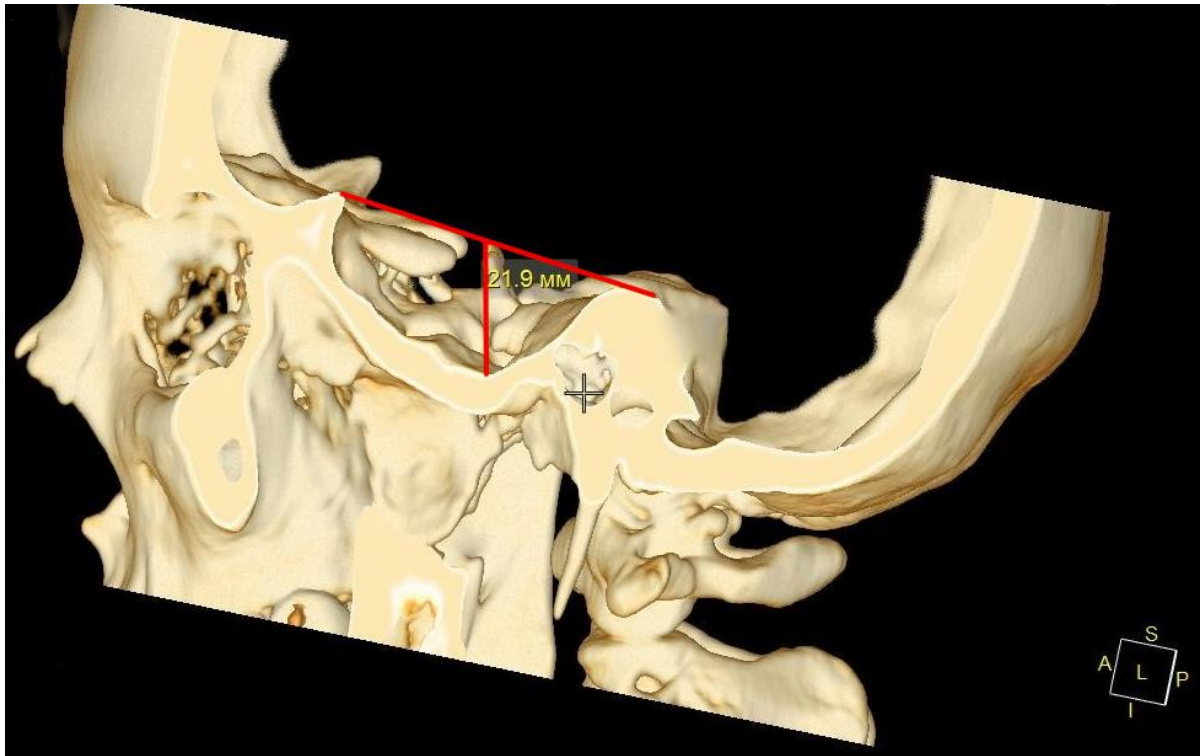


Рис. 2.2.4. Визначення висоти СЧЯ на КТ знімках.

Поряд з цим також проводили дослідження загальної площі та лівої та правої частин СЧЯ, що вимірювали від заднього краю малих крил клиноподібної кістки до верхнього краю кам'янистої частини скроневої кістки (рис. 2.2.5.).

Також ми проводили вимірювання довжини та ширини отворів СЧЯ, а саме: круглого, овального та остистого.

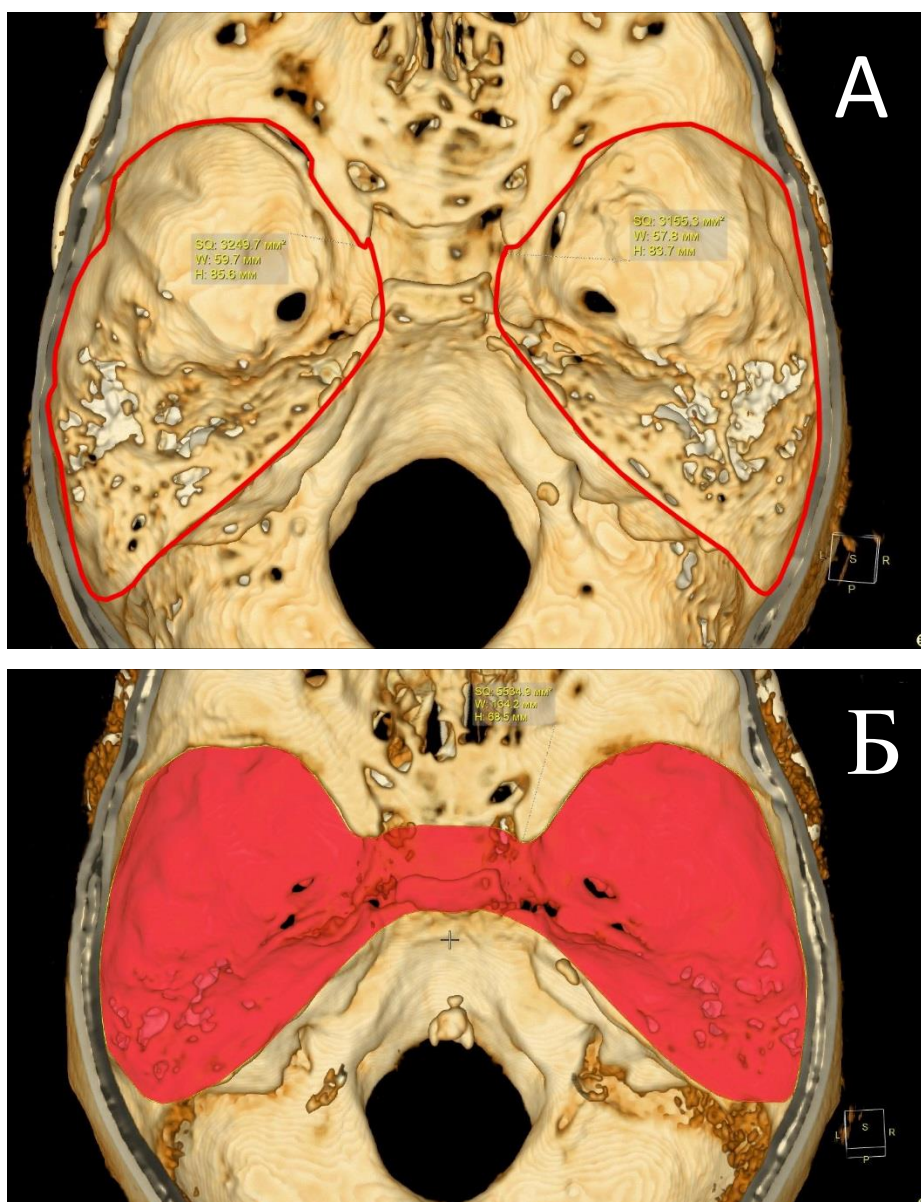


Рис. 2.2.5. Дослідження параметрів площини СЧЯ на КТ знімках: А – площа з обох боків СЧЯ; Б – загальна площа СЧЯ.

### 2.2.3 Індексація СЧЯ кісткових препаратів та КТ-знімків ГОЛОВИ.

Для встановлення краніотопографічних та краніометричних особливостей будови СЧЯ та її половин проведені вимірювання наступних індексів:



1. Поперечно-поздовжній індекс лівої та правої половин СЧЯ, що визначається відсотковим співвідношенням відповідних ширини на рівні спинки ТС ( $a_3$ ) до довжини латеральних відділів досліджуваної ділянки ( $L_1$ ).

$$\text{Ind}_1 = \frac{a_3}{L_1} \times 100\%$$

2. Загальний індекс СЧЯ, що встановлювали відсотковим співвідношенням ширини крізь центр ТС ( $A_1$ ) до суми довжини лівого та правого латеральних відділів ( $L_1$ ).

$$\text{Ind}_2 = \frac{A_1}{L_1} \times 100\%$$

3. Глибинно-поперечний індекс лівої та правої половин СЧЯ, що визначали за відсотковим співвідношенням відповідних глибини ( $h$ ) до ширини на рівні спинки ТС ( $a_3$ ).

$$\text{Ind}_3 = \frac{h}{a_3} \times 100\%$$

#### 2.2.4 Визначення розмірів між отворами СЧЯ.

Наряду з цим також визначалась краніометрія між круглим, овальним та остистим отворами СЧЯ. Вимірювання проводили між найближчими точками досліджуваних отворів (рис. 2.2.6., 2.2.7.), а саме:

1. Відстань між круглим та овальним отворами з обох боків СЧЯ;
2. Відстань між овальним та остистим отворами з лівого та правого відділу СЧЯ;
3. Відстань між круглим та остистим отворами з обох половин СЧЯ.
4. Відстань між круглими отворами;
5. Відстань між овальними отворами;
6. Відстань між остистими отворами.

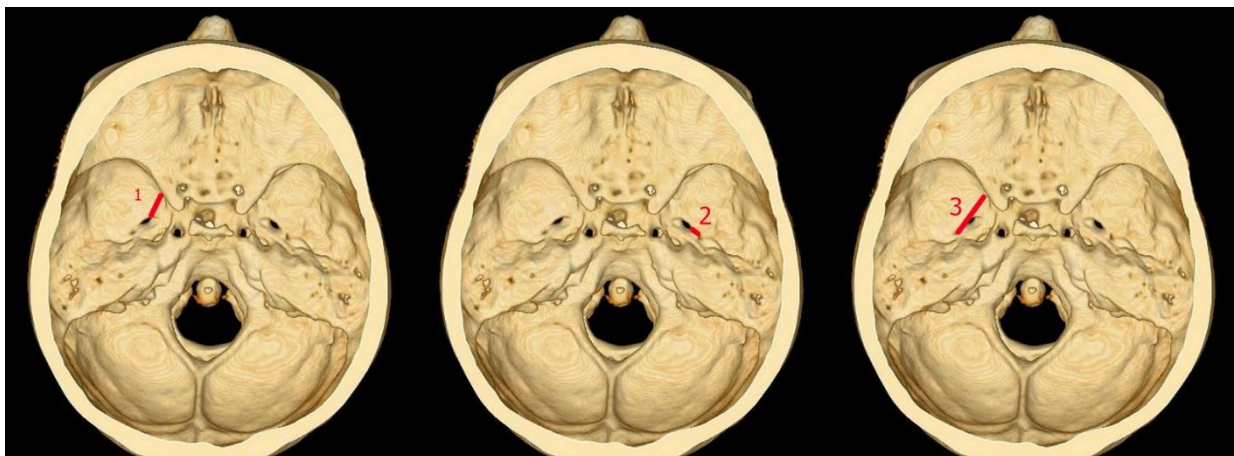


Рис. 2.2.6. Дослідження відстані між круглим, овальним та остистим отворами на кожній частині СЧЯ.

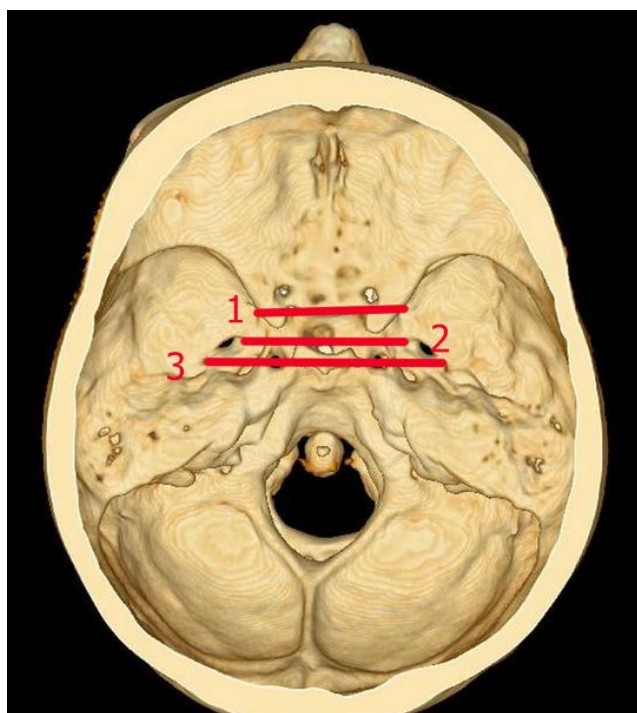


Рис. 2.2.7. Дослідження відстані між отворами з двох сторін.

### 2.2.5 Краніотопографічні відношення між утвореннями черепа на КТ-знімках голови.

У нашому дослідженні проводили додаткові вимірювання краніотопографічних ліній, які необхідні для визначення особливостей будови

та ступеню деформації ВОЧ у межах СЧЯ та її основних кісткових утворень, а саме:

- лінія схилу – вимірюється у бічній проекції від виступаючої точки ТС до точки базіон. Дана відстань може вказувати на аномальне вкорочення схилу [51];

- внутрішня переднє-задня лінія (лінія Твинінга) – це лінія, що знаходиться між внутрішнім горбом потиличної кістки та горбком ТС. Точка Твинінгу знаходиться на середині зазначеної лінії. У нормі перпендикуляр, проведений з верхівки зуба другого шийного хребця, має бути у цій точці. При платібазії точка Твинінгу знаходиться позаду [65];

- співвідношення ТС з лінією Проузе-Джамеса (від точки назіон до внутрішнього горба потиличної кістки): вище, нижче (норма-вище).

- лінія між точкою назіон та клиноподібним випином;
- довжина основи черепа (точки назіон – базіон)
- довжина основи черепа (точки назіон – опістіон)
- лінія від дна ТС до лінії назіон – опістіон;
- довжина переднього відділу основи черепа ( точки назіон – горбок ТС).

Вищенаведені краніотопографічні лінії раніше використовували при читанні рентген знімків голови та ми перенесли їх на краніотомограми. При вивченні КТ знімків голови стало можливим встановлювати межі варіабельності форми та розмірів двох половин СЧЯ та відхилення від норми. Зазначені параметри наведені на рис. 2.2.8.

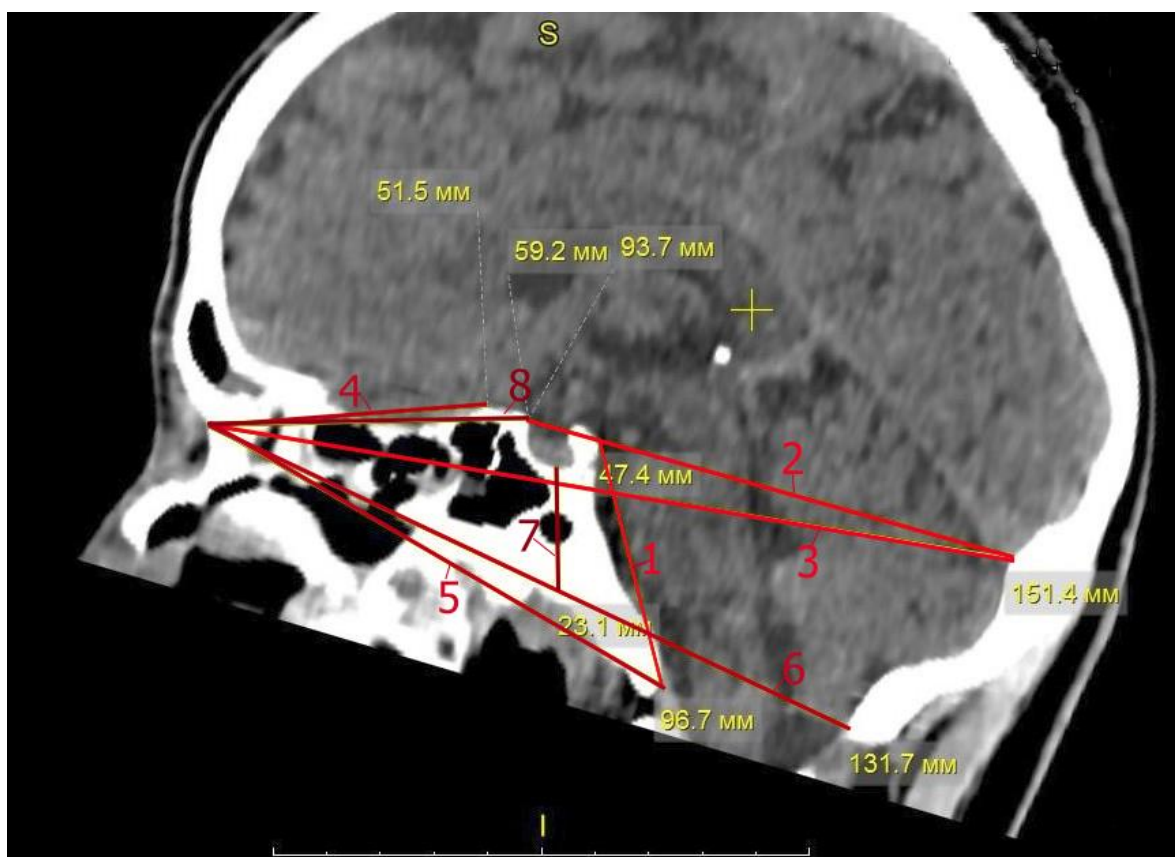


Рис. 2.2.8. Краниотопографічні лінії на КТ знімках голови людини зрілого віку:  
 1 – лінія схилу; 2 – лінія Твинінга; 3- лінія Проузе-Джамеса; 4 – лінія між точкою назіон та клиноподібним випином; 5 – відстань назіон-базіон; 6 – довжина між назіон-опістіон; 7 – лінія між дном ТС та відстанню назіон-опістіон; 8 – довжина між назіон та горбком ТС.

### 2.3. Варіаційно-статистичний аналіз

При виконанні дослідження були використані статистичні і інформаційні методи, зокрема, що базуються на варіаційній статистиці, розподілі вірогідності ознак і методичних прийомах оцінки достовірності одержуваних результатів.

Для кожного показника за допомогою програм „STATISTYCA” та “Excel” визначені:

- середня арифметична ( $\bar{X}$ ), що визначається відношенням загального обсягу індивідуальних значень ознаки до обсягу сукупності;

- середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ), що являє собою квадратний корінь з дисперсії;
- помилка середнього ( $m$ ), відображає різницю між значенням, отриманим по виборці та генеральним параметром, що визначається відношенням середнього квадратичного відхилення до кількості сукупності.

Окрім того, у вищезазначених програмах проводили кореляційний аналіз, що дозволяє визначити ступінь зв'язку між двома ознаками. Коефіцієнт кореляції знаходиться у межах від 0 до 1. Якщо коефіцієнт кореляції дорівнює нулю, то зв'язок відсутній, а якщо одиниці, то наявний сильний зв'язок. Якщо при коефіцієнті кореляції стоїть знак "+", то це вказує на прямий напрям зв'язку, якщо "-" – зворотній. Чим ближче коефіцієнт кореляції до одиниці, тим тісніший зв'язок між ознаками (менше 0,25 – слабкий; від 0,25 до 0,75 – помірний; більше 0,75 – сильний).

Достовірність різниці вибірових даних за групами оцінювалася за допомогою розрахунку непараметричного U-критерію Манна-Уїтні. Усі показники вважалися достовірними при значенні  $p \leq 0,05$ .

Також для представлення даних, отриманих в процесі дослідження були використані графічні форми у вигляді гістограм, діаграм, полігонів розподілу ознак та побудови кореляційних пляд. При статистичній обробці були використані ліцензуючи програмні продукти, у тому числі і trial версії („STATISTYCA”, “Excel”), що дозволили забезпечити необхідний рівень стандартизації при статистичній обробці результатів дослідження.

#### **2.4. Комп'ютерно-графічний аналіз**

Робота виконана на персональному комп'ютері (Intel®Pentium®CPU G4400 @ 3.30 GHz 3.30 GHz) з використанням операційної системи Windows 10 і пакетом програм Microsoft office, деякі рисунки виконані за допомогою програми FastStone Image Viewe, Paint та Corel Draw. Використані фотографії отримані за допомогою фотоапарата Nikon D3100. Також було застосовано

системи анатомічної візуалізації Anatomage table, зі встановленою програмою Launching Table 6.0 Application, а також програму для перегляду та аналізу медичних зображень стандарту DICOM Vidar Dicom Viewer 3.0.

## 2.5. Розробка та впровадження нових інструментів та пристроїв

Запропоновано спеціальний «Пристрій для вимірювання глибинної асиметрії черепних ямок» (Патент № 137044 від 25.09.2019 р.) , що дозволяє обґрунтовано проводити вимірювання глибини черепних ямок внутрішньої основи черепа з визначенням морфометричних даних основних параметрів утворень черепа, зокрема СЧЯ, та одночасним виявленням їх асиметрії.

Робота з пристроєм відбувається наступним чином: металеву пластину-основу (1) розташовують безпосередньо над досліджуваною черепною ямкою та за допомогою гнучких фіксаторів (8) та (9) закріплюють до кісткового розпилу основи черепа. Після цього переміщують рухомі муфти (2) та (3) до потрібного рівня та натискають на вертикальні висувні лінійки (6) та (7), які рухаються зверху вниз у щілиноподібних пазах (4) та (5) до упору (рис. 2.5.1.).

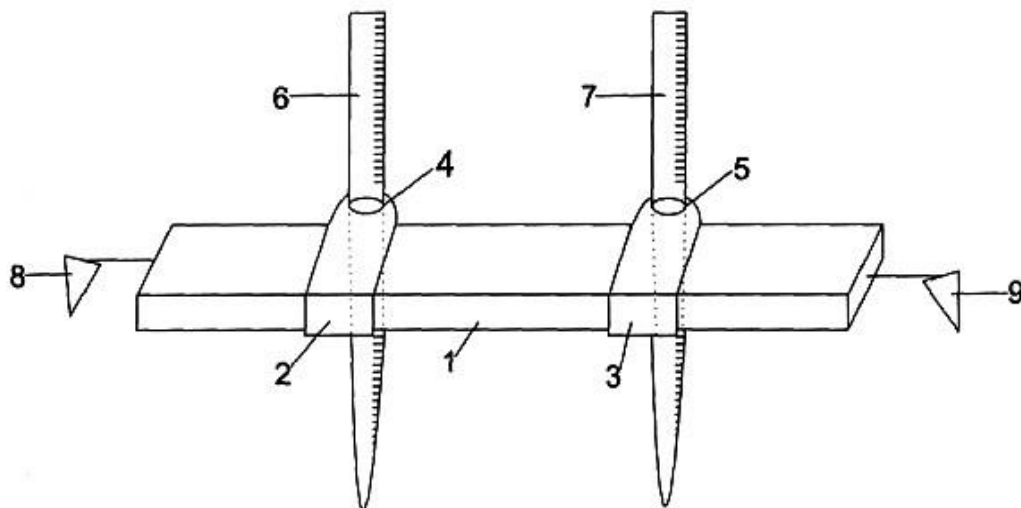


Рис. 2.5.1. Схематичне креслення пристрою для вимірювання глибинної асиметрії черепних ямок.

Також запропоновано використання «Пристрій для двобічного вимірювання площі черепних ямок людини» (Патент № 138365 від 25.11.19 р.), який призначений для двобічного вимірювання площі черепних ямок людини з виявленням їх двобічної асиметрії (рис. 2.5.2.).

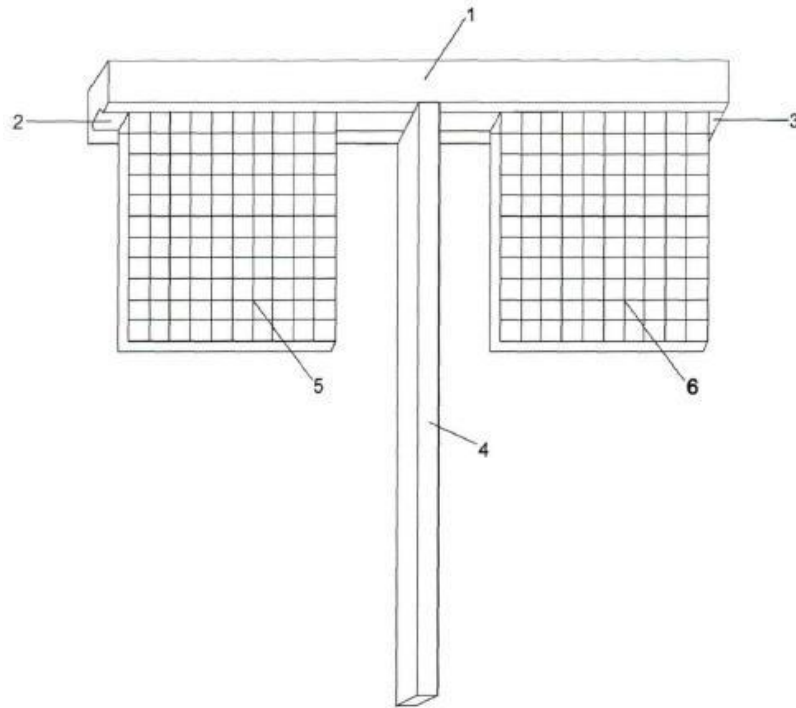


Рис. 2.5.2. Схематичне креслення пристрою для двобічного вимірювання площі черепних ямок людини.

Тримаючи за вертикальну рукоятку (4), даний пристрій розміщують так, щоб ліва та права градуйовані прозорі пластини (5, 6), що розташовані на металевій пластині (1) за допомогою лівого та правого горизонтальних жолобів (2, 3), були над досліджуваною черепною ямкою. Завдяки прозорих пластин, на яких нанесено вимірювальну сітку з площею одного квадрата 1 см<sup>2</sup>, можливо підрахувати площу досліджуваної ділянки.

Поряд з цим, також розроблено «Пристрій для вимірювання внутрішньої основи черепа» (Патент № 138989 від 10.12.2019 р.).

Робота із запропонованим пристроєм полягає у тому, що до кісткового розпилу основи черепа висувними фіксаторами (4, 5, 6, 7) закріплюють поперечні планки (2, 3) з вимірювальними позначками (16, 17), за допомогою

яких вимірюють довжину досліджуваних утворень внутрішньої основи черепа. При цьому, над досліджуваною ділянкою внутрішньої основи черепа, пересуваючи ліворуч або праворуч рухомі муфти (10, 11), розташовують висувні вертикальні лінійки (14, 15) та крізь отвори (12, 13) опускають до упору та визначають глибину досліджуваної ділянки (рис. 2.5.3.).

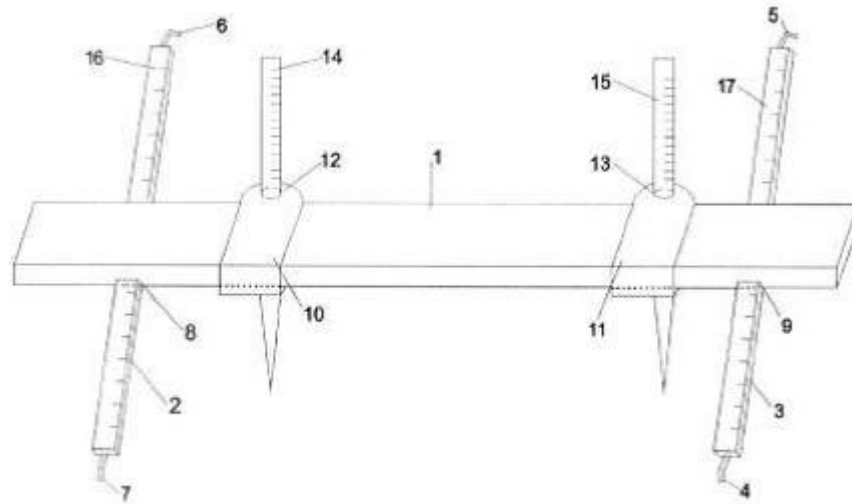


Рис. 2.5.3. Схематичне креслення пристрою для вимірювання внутрішньої основи черепа.

Також у ході дослідження нами розроблено і впроваджено «Вимірювальний циркуль» (Патент № 141522 від 10.04.2020 р.), який дозволяє проведення необхідних замірів голови та лиця у обстежуваних пацієнтів різного віку, статі та форми будови тіла (рис. 2.5.4.).

Тримаючи за рукоятку (1) даний вимірювальний інструмент, лівим конусоподібним пластмасовим наконечником (4) встановлюють ліву нерухому браншу (2) на один край досліджуваного утворення та праву браншу (5), що рухається завдяки горизонтальному круглому стрижню (6) з металевим кільцем (7), пересувають на інший. Далі на закріпленій до нерухомої лівої бранші (2) горизонтальній металевій лінійці (3) за позначками визначають розмір досліджуваного утворення.



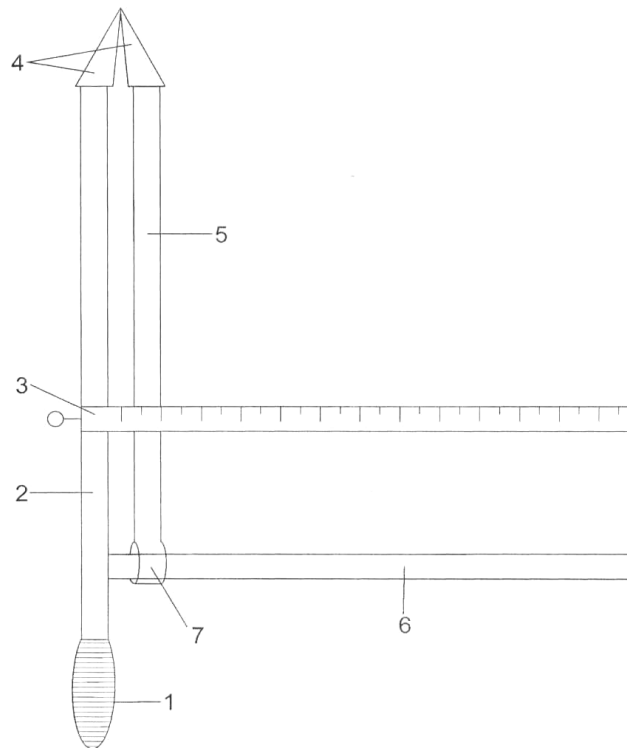


Рис. 2.5.4. Схематичне креслення нової конструкції вимірювального циркулю.

Крім того, використовувався власний пристрій для краніометрії (патент №103046и від 25.11.15), що дозволив спростити проведення краніологічних вимірювань ВОЧ.

За допомогою розробленого та апробованого пристрою виконувалися лінійні поздовжні та поперечні заміри СЧЯ відповідних вказаних кісткових зображень на схемах черепів на початку розділу.

Пристрій для краніометрії складається зі штанги з нанесеним діленням в мм, губки, рухому рамку зі шкалою ноніуса до 0,01 мм, гвинт та затискач (рис. 2.5.5.). Нижче штанги знаходяться губки, частина яких виконана дугоподібно, опуклостями в протилежні сторони, що можуть з'єднуватися при нульовому значенні ноніуса. При цьому відстань від штанги до з'єднання губок 150 мм. Зовнішній радіус вигину губок становить 25 мм та внутрішній - 18 мм. Із зменшенням ширини губок до 3,5 мм в точці з'єднання, краї губок загострюють під кутом 45°.

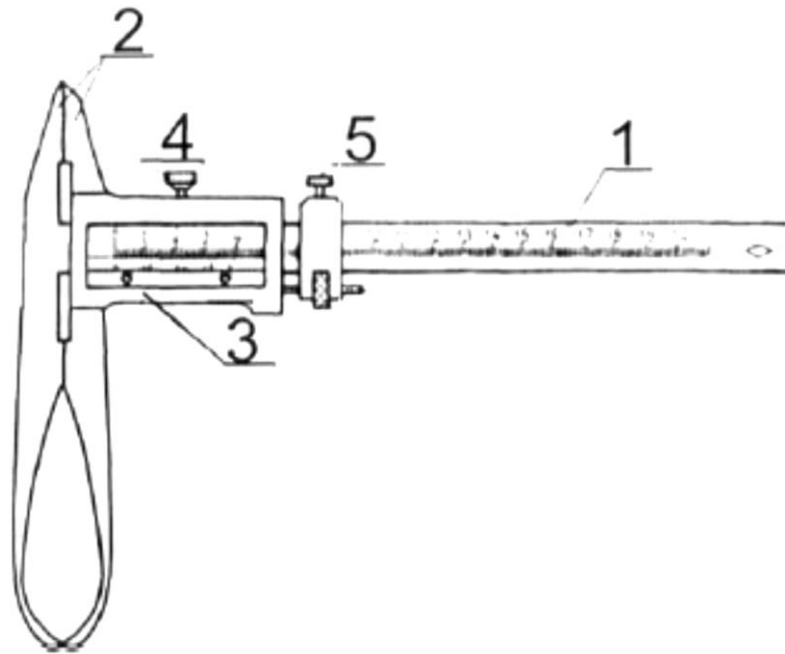


Рис. 2.5.5. Зовнішній вигляд пристрою для краніометрії: 1 – штанга; 2 – губки; 3 – шкала ноніуса рухомої рамки; 4 – гвинт; 5 – затискач.

**РОЗДІЛ 3**  
**ЗАГАЛЬНА КРАНІОМЕТРІЯ СЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ**  
**ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ВІКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТАТІ**

В ході нашого дослідження впродовж першого та другого періодів зрілого віку було встановлено діапазон статевих відмінностей поздовжніх та поперечних параметрів мозкового черепа та основного черепного індексу (табл. 3.1.)

Таблиця 3.1.

Статистичні показники основних розмірів та індексів черепа людини  
зрілого віку

Дослідж. ознаки		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Довжина черепа (g – op) (в мм)	Чол.	160,0	199,0	183,14	8,211	1,198
	Жін.	155,0	187,0	174,96*	7,541	1,056
Ширина черепа (eu – eu) (в мм)	Чол.	130,0	168,0	148,27	8,619	1,231
	Жін.	126,0	160,2	140,81*	6,885	0,964
Черепний індекс	Чол.	70,7	91,8	80,73	4,886	0,698
	Жін.	71,9	87,8	80,51	3,784	0,530

\*- достовірні різниця у порівнянні з чоловіками при  $p < 0,01$ .

Було визначено, що у чоловіків зрілого віку довжина черепа становить  $\bar{x} \pm \sigma = 183,14 \pm 8,211$  мм та ширина дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 148,27 \pm 8,619$  мм. При цьому, у жінок того ж вікового періоду поздовжній та поперечний розміри мозкового черепа складають  $\bar{x} \pm \sigma = 174,96 \pm 7,541$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 140,81 \pm 6,885$  мм відповідно. Отримані дані вказують на значні відмінності вищезазначених параметрів

черепа людини зрілого віку в залежності від статі (рис.3.1.). Це пояснюється тим, що у чоловіків розмір черепа в середньому більший за жіночий (рис. 3.2.).

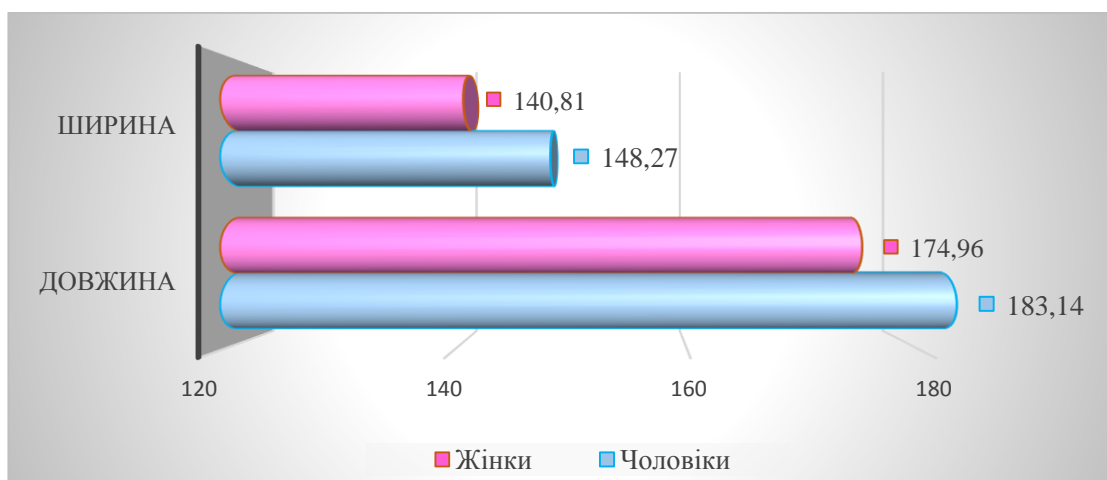


Рис. 3.1. Діапазон мінливості довжини та ширини черепа людини зрілого віку в залежності від статі (в мм).

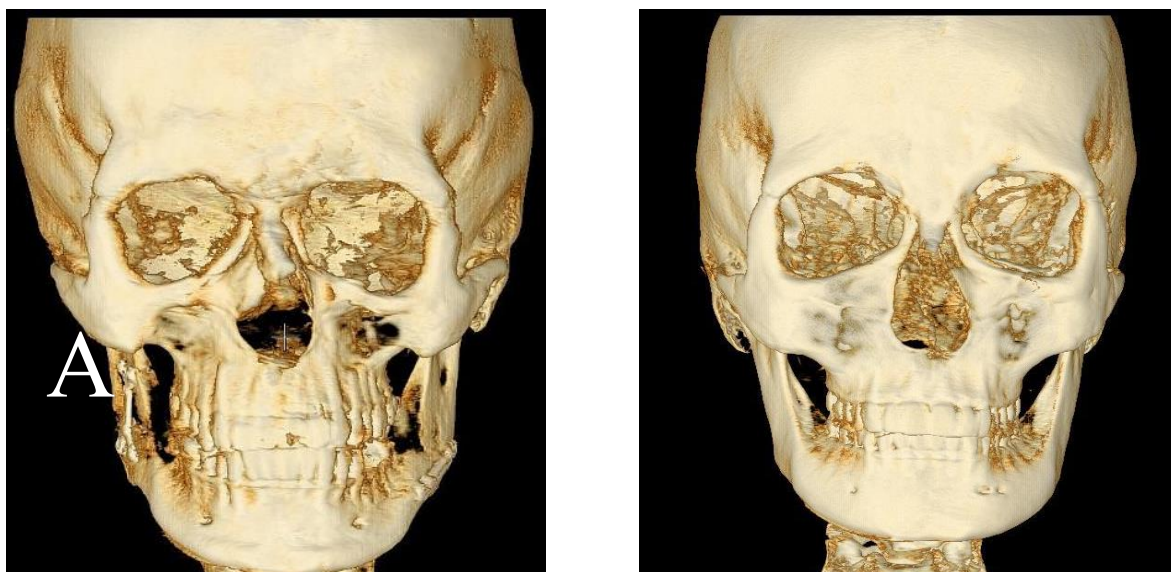


Рис. 3.2. Зовнішній вигляд чоловічого (А) та жіночого черепів (Б) на 3D моделях КТ знімків голови людини зрілого віку.

У той же час спостерігається зменшення коливання діапазону черепного індексу у представників чоловічої та жіночої статі ( $\bar{x} \pm \sigma = 80,73 \pm 4,886$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 80,51 \pm 3,784$ ). Це пов'язано з рівномірністю відмінностей розмірів ширини та довжини черепа між статевими групами людини зрілого віку (рис. 3.3.).

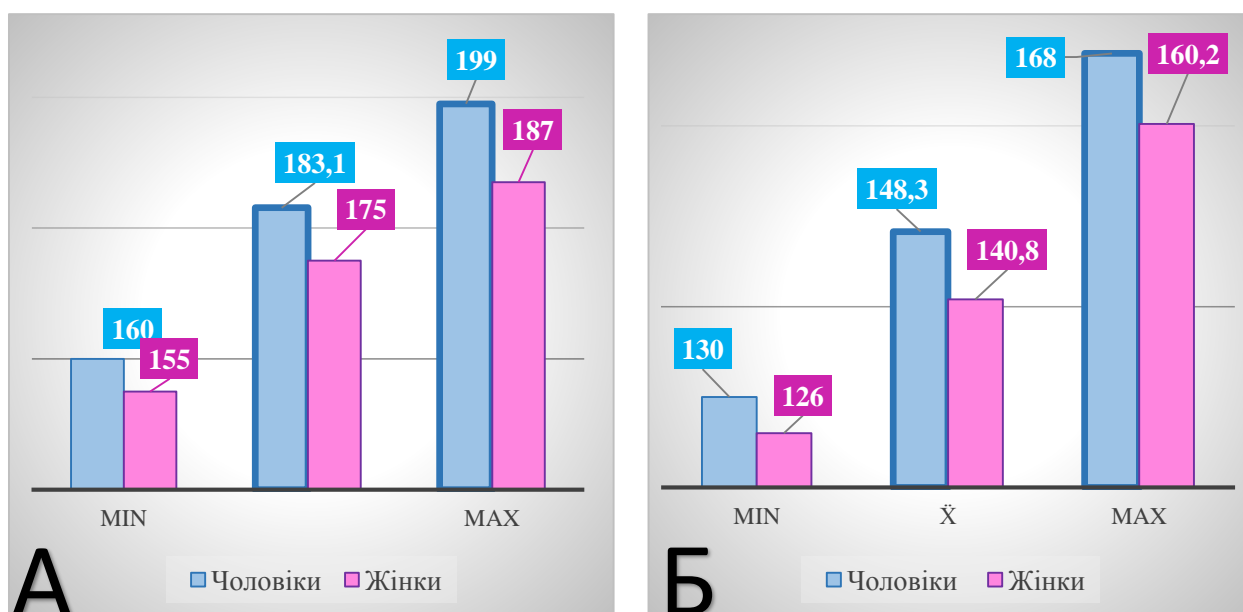


Рис. 3.3. Діапазон мінливості краніометричних параметрів черепа людини зрілого віку в залежності від статі (в мм): А – довжина черепа; Б- ширина черепа.

### 3.1. Загальна краніометрична характеристика лінійних параметрів СЧЯ

СЧЯ є важливою частиною внутрішньої кісткової основи черепа, що має характерну форму у вигляді метелика та має значний діапазон розмірів у людини зрілого віку в залежності від статі (рис. 3.4.)



Рис. 3.4. Зовнішній вигляд СЧЯ на кісткових препаратах черепів людини зрілого віку : А – у чоловічої статі; Б – у жіночої статі.

В ході проведеного дослідження, було виявлено наявність ряду статевих особливостей будови СЧЯ людини зрілого віку. З огляду на досить складну форму цієї ділянки основи черепа, важливим є вивчення основних краніометричних лінійних параметрів СЧЯ у зрілих чоловіків та жінок. Так, нами встановлені діапазони поздовжніх, широтних та висотних параметрів загалом та з обох половин СЧЯ в залежності від статі.

Визначено, що є певний діапазон мінливості поздовжніх параметрів СЧЯ людини зрілого віку (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2.

Варіаційно-статистичні показники поздовжніх краніометричних розмірів СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Досліджувані ознаки		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Розмір $L_1$						
Ліворуч	Чол.	61,4	81,0	71,41	5,136	0,734
	Жін.	59,0	83,0	68,04*	5,757	0,806
Праворуч	Чол.	61,7	82,0	71,04	5,370	0,767
	Жін.	59,7	81,0	68,59**	5,246	0,735
Розмір $L_2$						
Ліворуч	Чол.	44,8	65,0	55,76	5,018	0,717
	Жін.	42,9	64,0	53,34**	4,823	0,627
Праворуч	Чол.	46,7	65,0	56,28	4,567	0,652
	Жін.	42,6	65,0	53,50*	4,478	0,627
Розмір $L_3$						
Ліворуч	Чол.	18,2	28,0	23,45	2,309	0,337
	Жін.	18,0	30,0	22,26**	2,638	0,385
Праворуч	Чол.	17,9	28,0	23,77	2,513	0,371
	Жін.	17,7	33,0	22,33*	2,952	0,426

\*- достовірна різниця у порівнянні з чоловіками при  $p < 0,01$ ; \*\*- достовірна різниця у порівнянні з чоловіками при  $p < 0,05$ .

Встановлено, що довжина латеральних відділів ( $L_1$ ) у чоловіків становить  $\bar{x} \pm \sigma = 71,41 \pm 5,136$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 71,04 \pm 5,370$  мм з лівого та правого

боку СЧЯ відповідно. При цьому, довжина  $L_1$  у жінок ліворуч знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 68,04 \pm 5,757$  мм та праворуч –  $\bar{x} \pm \sigma = 68,59 \pm 5,246$  мм. Відомо, що даний параметр використовується при обчисленні поперечно-поздовжнього індексу СЧЯ.

Розмір  $L_2$  з лівої половини СЧЯ у чоловіків та жінок приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 55,76 \pm 5,018$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 53,34 \pm 4,823$  мм відповідно; з правої половини загальна довжина досліджуваної ділянки черепа досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 56,28 \pm 4,567$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 53,50 \pm 4,478$  мм (жін.).

Згідно з нашими даними, довжина медіальних відділів СЧЯ з обох її половин дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 23,45 \pm 2,309$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 23,77 \pm 2,513$  мм (прав.) у представників чоловічої статі. У той час, як у жіночої статі даний розмір приймає менші значення та становить ліворуч  $\bar{x} \pm \sigma = 22,26 \pm 2,638$  мм та праворуч  $\bar{x} \pm \sigma = 22,33 \pm 2,952$  мм.

В табл. 3.3. наведені коефіцієнти кореляції між поздовжніми параметрами СЧЯ.

Таблиця 3.3.

Коефіцієнти кореляції між поздовжніми параметрами СЧЯ ( $p < 0,05$ )

Показники		L1		L2		L3	
		лів.	прав.	лів.	прав.	лів.	прав.
L1	лів.	1,00					
	прав.	0,85	1,00				
L2	лів.	0,70	0,72	1,00			
	прав.	0,68	0,79	0,86	1,00		
L3	лів.	0,63	0,59	0,63	0,60	1,00	
	прав.	0,62	0,65	0,66	0,69	0,91	1,00

В ході проведеного дослідження було з'ясовано, що статистично значущий зв'язок присутній між усіма досліджуваними параметрами СЧЯ. Сильний зв'язок спостерігається лише між параметром з обох частин СЧЯ, тобто довжиною латерального відділу ліворуч та праворуч, загальною

довжиною з лівої та правої половини СЧЯ, довжиною медіального відділу ліворуч та праворуч. При цьому, між поздовжніми показниками різних відділів досліджуваної ділянки існує середня сила зв'язку.

Також було визначено, що латеральна довжина лівого відділу СЧЯ у чоловіків може бути в середньому на 0,37 мм більше ніж праворуч. При цьому, у жінок даний лінійний параметр СЧЯ навпаки в середньому на 0,55 мм більше праворуч ніж ліворуч. У той же час загальна довжина у обох статей людини зрілого віку в середньому переважає з правої половини СЧЯ (на 0,52 мм у чоловіків та на 0,46 мм у жінок). Така ж сама тенденція до правобічної асиметрії вищезазначеної ділянки спостерігається і при дослідженні лінійного розміру  $L_3$ , а саме: у чоловічої статі на 0,32 мм та у жіночої – на 0,07 мм.

В ході дослідження було виявлено, що спостерігається зменшення всіх поздовжніх розмірів СЧЯ у жінок на відміну від чоловіків.

Також, спостерігається збільшення поздовжніх розмірів СЧЯ від латеральних відділів до медіальних (рис. 3.5.), що на нашу думку пов'язано з характерною формою цієї ділянки черепа.

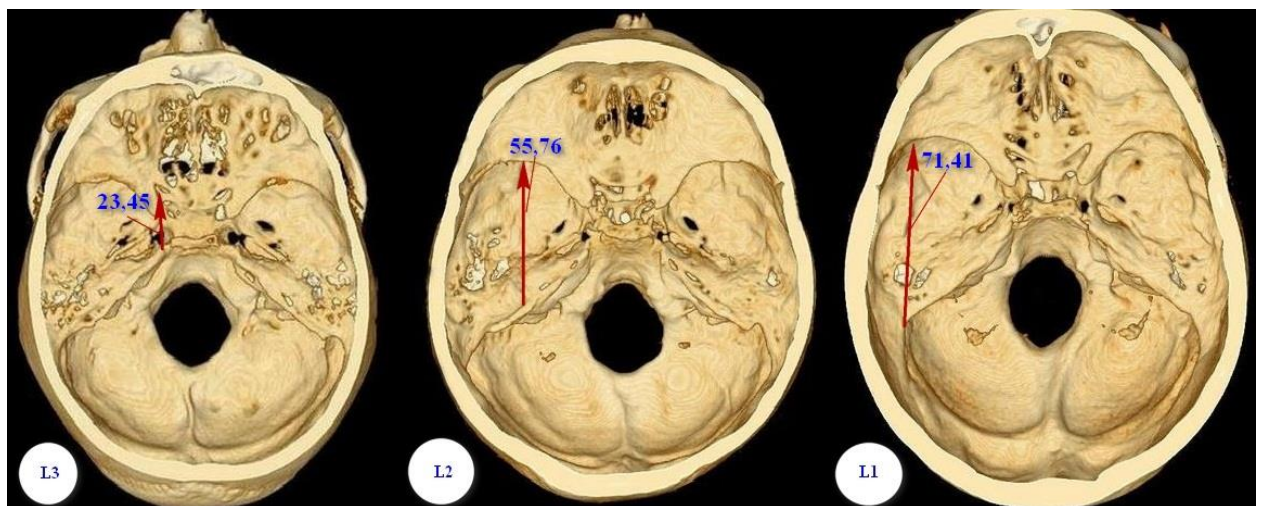


Рис. 3.5. Середні значення поздовжніх лінійних розмірів СЧЯ на КТ знімках голови чоловіків зрілого віку (в мм).

Для деталізації краніометричної характеристики СЧЯ людини зрілого віку проводили вимірювання ряду поперечних параметрів на різних рівнях досліджуваної ділянки черепа (табл. 3.4.).



Таблиця 3.4.

Варіаційно-статистичні показники поперечних  
розмірів СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Досліджувані ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m	
Ширина $A_1$						
Чол.	112,0	134,0	121,42	5,342	0,771	
Жін.	105,0	127,0	116,69*	5,475	0,767	
Ширина $A_2$						
Чол.	106,1	133,9	119,55	7,120	1,424	
Жін.	102,4	124,2	114,41**	7,058	1,412	
Ширина $a_1$						
Ліворуч	Чол.	34,0	49,3	40,97	3,328	0,491
	Жін.	34,7	46,0	39,71	2,743	0,404

Продовж. табл. 3.4.

Праворуч	Чол.	35,0	49,0	41,71	3,211	0,479
	Жін.	35,0	51,3	40,29**	3,470	0,501
Ширина $a_2$						
Ліворуч	Чол.	42,0	54,8	47,81	3,585	0,717
	Жін.	39,2	52,2	45,70**	3,531	0,706
Праворуч	Чол.	42,1	54,6	48,94	3,145	0,629
	Жін.	39,1	51,1	46,48**	3,531	0,706
Ширина $a_3$						
Ліворуч	Чол.	44,0	59,0	52,13	4,020	0,574
	Жін.	42,0	58,0	50,48**	3,858	0,540
Праворуч	Чол.	46,0	59,2	53,29	2,912	0,420
	Жін.	43,0	62,0	51,40*	3,677	0,515

\*- достовірна різниця у порівнянні з чоловіками при  $p < 0,01$ ; \*\*- достовірна різниця у порівнянні з чоловіками при  $p < 0,05$ .

Визначено, що загальна ширина СЧЯ через центр турецького сідла ( $A_1$ ) приймає більші значення у чоловічої статі та дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 121,42 \pm 5,342$  мм

та навпаки, характерні менші для жіночої –  $\bar{x} \pm \sigma = 116,69 \pm 5,475$  мм. Аналогічна тенденція спостерігається і з поперечним загальним розміром на рівні горбка турецького сідла та складає  $\bar{x} \pm \sigma = 119,55 \pm 7,120$  мм (чоловіки) та  $\bar{x} \pm \sigma = 114,41 \pm 7,058$  мм (жінки). Статеві відмінності даних параметрів графічно зображено на рисунку 3.6.

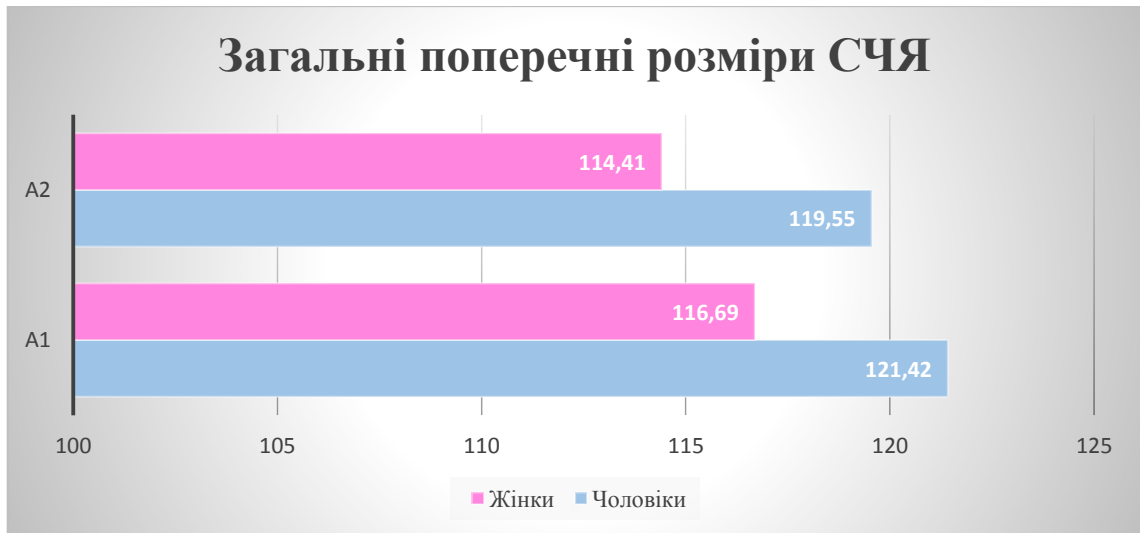


Рис. 3.6. Графічне відображення статевих відмінностей загальних широтних розмірів СЧЯ.

Згідно з нашими даними, середня ширина з лівої половини СЧЯ в залежності від статі становить  $\bar{x} \pm \sigma = 40,97 \pm 3,328$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 39,71 \pm 2,743$  мм (жін.). При цьому, з правого відділу досліджуваної ділянки даний розмір досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 41,71 \pm 3,211$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 40,29 \pm 3,470$  мм у чоловіків та жінок відповідно. Поряд з цим, поперечний параметр a2 у чоловічої статі складає  $\bar{x} \pm \sigma = 47,81 \pm 3,585$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 48,94 \pm 3,145$  мм (прав.), у той час як у жінок той самий розмір приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 45,70 \pm 3,531$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 46,48 \pm 3,531$  мм (прав.).

В ході дослідження задньої ширини СЧЯ або розміру від спинки турецького сідла до протилежної точки бічної стінки черепа, було встановлено, що, як і у попередніх поперечних параметрів, спостерігається збільшення значень у чоловічої статі та зменшення у жіночої. Так, з лівої половини СЧЯ даний розмір дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 52,13 \pm 4,020$  мм у чоловіків та

$\bar{x} \pm \sigma = 50,48 \pm 3,858$  мм у жінок; з правої частини, відповідно,  $\bar{x} \pm \sigma = 53,29 \pm 2,912$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 51,40 \pm 3,677$  мм. Для сучасної краніології широтний розмір  $a_3$  має велике значення при визначенні поперечно-поздовжнього та висотно-поперечного індексів ділянки черепа, що вивчається.

В ході морфометричного аналізу поперечних лінійних розмірів окремих ділянок СЧЯ було визначено, що існує незначна різниця між правою та лівою її частинами. Так було встановлено, що передня ширина з правого відділу зазначеної ділянки мозкового черепа у чоловіків в середньому переважає на 0,74 мм та у жінок на 0,58 мм. Аналогічна тенденція до збільшення розмірів праворуч у чоловіків та жінок зрілого віку спостерігається і у ширини від горбка турецького сідла до бічної стінки черепа, а саме: на 1,13 мм та на 0,78 мм відповідно. Також, задня ширина з правої половини СЧЯ може бути на 1,16 мм більшою ніж з лівої та у жінок на 0,92 мм відповідно.

При визначенні коефіцієнту кореляції між поперечними параметрами СЧЯ людини зрілого віку було встановлено, що статистично значущі зв'язки спостерігалися між всіма досліджуваними параметрами (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

Коефіцієнт кореляції між широтними розмірами СЧЯ людини зрілого віку ( $p < 0,05$ )

Показники	A1	A2	a1		a2		a3	
			лів.	прав.	лів.	прав.	лів.	прав.
A1	1,00							
A2	0,91	1,00						
a1	лів.	0,53	0,71	1,00				
	прав.	0,51	0,65	0,72	1,00			
a2	лів.	0,80	0,91	0,70	0,60	1,00		
	прав.	0,72	0,85	0,68	0,67	0,78	1,00	
a3	лів.	0,54	0,82	0,41	0,38	0,82	0,66	1,00
	прав.	0,57	0,76	0,31	0,44	0,69	0,69	0,86

Сильний ступінь кореляції визначається між загальною шириною на рівні спинки турецького сідла та загальною шириною на рівні горбка турецького сідла і шириною  $a_2$  ліворуч; між довжиною  $A_2$  та шириною від горбка турецького сідла до бічної стінки черепа з обох боків СЧЯ і задньою шириною з лівого та правого відділів; між шириною  $a_2$  ліворуч та праворуч і шириною  $a_3$  лівої половини досліджуваної ділянки; між задньою шириною з лівого та правого боків СЧЯ. В інших групах спостерігається середній ступінь зв'язку коефіцієнта кореляції.

Так, простежується, що морфометричні дані вивчених широтних розмірів СЧЯ приймають менші значення у передніх її відділах та поступово збільшуються до задніх (рис. 3.7.). Також, спостерігається, що вищезазначені параметри переважають у чоловічої статі на відміну від жіночих. Це пов'язано з дещо збільшеним розміром голови у цієї групи людей зрілого віку, що також пояснюється дещо більшими значеннями черепного індексу у чоловіків.

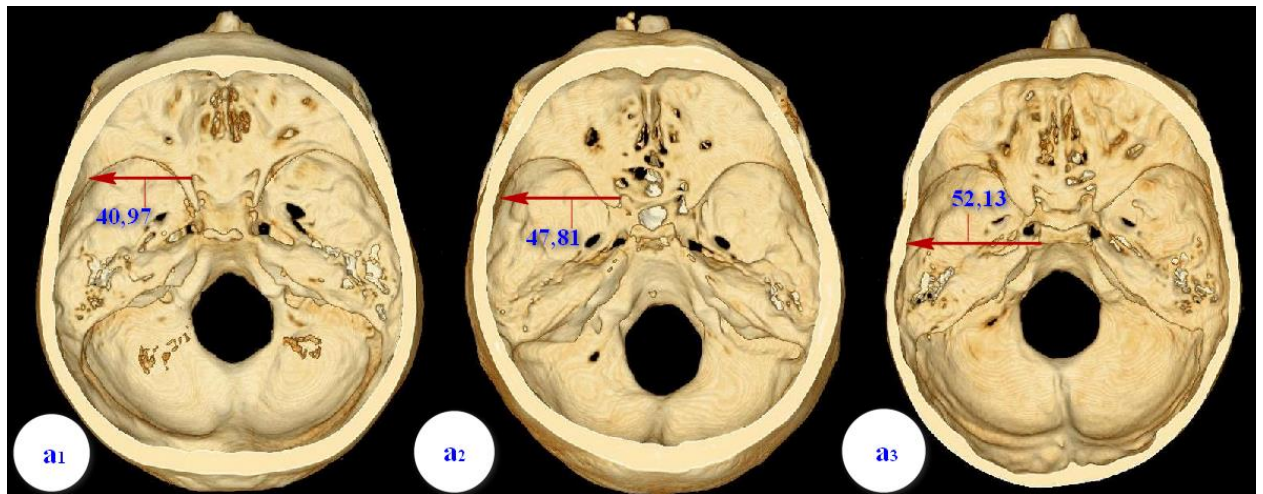


Рис. 3.7. Середні значення широтних розмірів СЧЯ на КТ знімках голови чоловіків зрілого віку.

Певного значення набувають глибинні параметри, які використовуються при розрахунках глибинно-поперечного індексу СЧЯ (табл. 3.6.).

Таблиця 3.6.

Варіаційно-статистичні показники розмірів глибини СЧЯ людини зрілого віку

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	M
Глибина лівої половини СЧЯ	Чол.	14,0	27,5	21,23	3,440	0,491
	Жін.	13,0	27,5	19,99	2,663	0,373
Глибина правої половини СЧЯ	Чол.	16,0	27,3	21,69	3,008	0,430
	Жін.	12,0	25,0	20,49	2,890	0,405

Дана таблиця свідчить, що глибина лівої половини СЧЯ у чоловічої статі не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 21,23 \pm 3,440$  мм, у жіночої – дещо зменшується  $\bar{x} \pm \sigma = 19,99 \pm 2,663$  мм. При цьому, для глибини правої половини СЧЯ характерні такі значення як  $\bar{x} \pm \sigma = 21,69 \pm 3,008$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 20,49 \pm 2,890$  мм (жін.).

При цьому, глибинні параметри у людини зрілого віку в середньому дещо більші праворуч ніж ліворуч, а саме: на 0,46 мм у чоловіків та на 0,50 мм у жінок.

Таким чином, глибинний розмір СЧЯ має найменший діапазон мінливості в залежності від статі (рис. 3.8.).

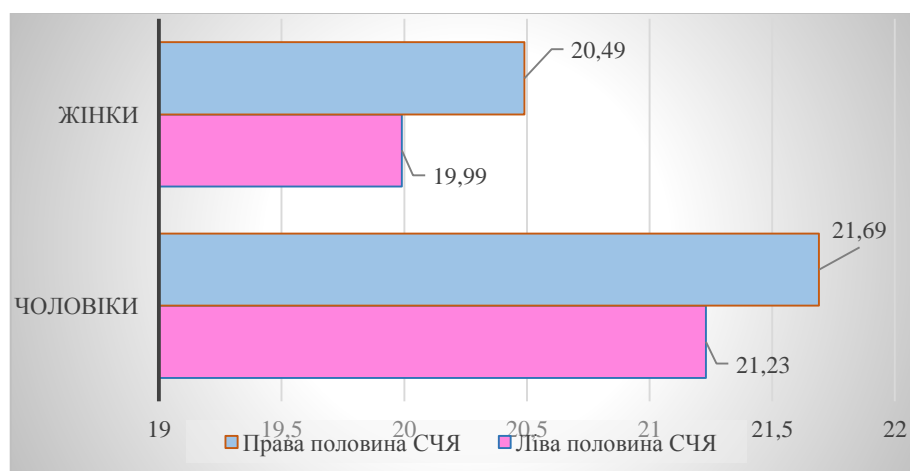


Рис. 3.8. Графічне відображення глибини з обох боків СЧЯ в залежності від статі.

Додатково нами визначено діапазон показників загальної площі СЧЯ та з обох її відділів (табл. 3.7.).

Таблиця 3.7.

Статистичні показники площі СЧЯ у чоловіків та жінок, см<sup>2</sup>

Дослідж. ознаки		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Площа лівої половини СЧЯ	Чол.	19,99	33,22	27,53	3,313	0,663
	Жін.	19,82	29,15	24,49*	2,580	0,516
Площа правої половини СЧЯ	Чол.	20,81	62,67	27,69	2,888	0,578
	Жін.	19,46	28,99	25,06*	2,748	0,550
Площа всієї СЧЯ	Чол.	42,85	68,71	57,40	6,129	1,226
	Жін.	41,16	58,53	51,49*	4,949	0,990

\*- достовірна різниця у порівнянні з чоловіками при  $p < 0,01$ .

Загальна площа всієї СЧЯ у чоловіків зрілого віку складає  $\bar{x} \pm \sigma = 57,40 \pm 6,129$  см<sup>2</sup>, при цьому площа лівої частини СЧЯ дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 27,53 \pm 3,313$  см<sup>2</sup> та правої частини -  $\bar{x} \pm \sigma = 27,69 \pm 2,888$  см<sup>2</sup>. Для жінок характерні дещо менші значення цих параметрів СЧЯ, а саме: загальна площа становить  $\bar{x} \pm \sigma = 51,49 \pm 4,949$  см<sup>2</sup>; площа лівої половини відповідає  $\bar{x} \pm \sigma = 24,49 \pm 2,580$  см<sup>2</sup> та площа правого відділу не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 25,06 \pm 2,748$  см<sup>2</sup>.

Таким чином, із наведених даних видно, що для загальної площі та площі лівої та правої частин СЧЯ характерне поступове збільшення від жіночої до чоловічої статі людини зрілого віку (рис. 3.9.). Це цілком збігається з аналогічними раніше значеннями варіативності лінійних параметрів СЧЯ в залежності від статі.

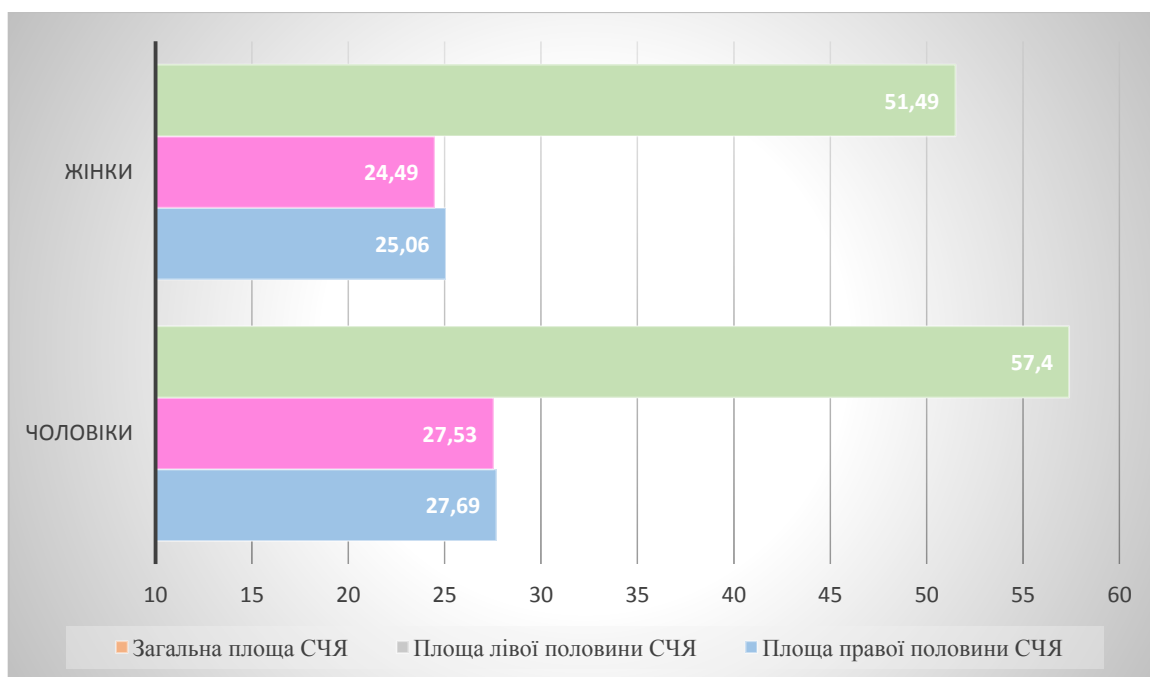


Рис. 3.9. Діапазон варіативності площини СЧЯ загалом та окремих її частин в залежності від статі.

Виходячи з отриманих нами в ході дослідження даними, можна стверджувати про наявність великого діапазону поздовжніх, широтних та висотних параметрів СЧЯ з характерним їх переважанням у чоловічій статі. Також, з огляду на складну форму СЧЯ, слід зазначити, що морфометричні параметри довжини досліджуваної ділянки поступово збільшується від медіальних її відділів до латеральних. Також, простежується поступове збільшення широтних розмірів від задньої частини СЧЯ до передньої. Всі спостереження підтверджені варіаційно-статистичним аналізом.

### 3.2. Краніометрія окремих структур СЧЯ

Відомо, що межею між передньою та середньою черепними ямками є малі крила клиноподібної кістки. Досліджувану ділянку від задньої черепної ямки відокремлюють верхівкою кам'янистої частини скроневої кістки та спинкою турецького сідла. У зв'язку з цим проводили морфометричні

вимірювання передньої та задньої кривизни лівого та правого відділів СЧЯ (табл. 3.8.).

Таблиця 3.8.

Варіаційно-статистичні показники розмірів передньої та задньої кривизни СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Досліджувані ознаки		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	n
Передня кривизна						
Ліворуч	Чол.	45,0	72,4	58,21	6,481	1,012
	Жін.	45,0	66,7	55,71**	6,345	0,991
Праворуч	Чол.	46,0	72,1	58,96	5,958	0,930
	Жін.	45,0	67,4	55,59**	6,409	0,977
Задня кривизна						
Ліворуч	Чол.	59,0	70,0	65,19	2,732	0,394
	Жін.	55,0	70,0	62,03*	3,411	0,478
Праворуч	Чол.	58,0	71,0	64,54	3,009	0,430
	Жін.	56,2	70,0	62,41*	3,095	0,433

\*- достовірна різниця у порівнянні з чоловіками при  $p < 0,01$ ; \*\*- достовірна різниця у порівнянні з чоловіками при  $p < 0,05$ .

Дана таблиця показує, що передня кривизна у чоловіків з лівої та правої половин середньої черепної ямки не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 58,21 \pm 6,481$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 58,96 \pm 5,958$  мм, відповідно. Для жінок характерні менші значення вищезазначеного параметру та становлять: ліворуч –  $\bar{x} \pm \sigma = 55,71 \pm 6,345$  мм та праворуч –  $\bar{x} \pm \sigma = 55,59 \pm 6,409$  мм.

Визначено, що задня кривизна лівої половини СЧЯ дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 65,19 \pm 2,732$  мм у чоловічої статі та  $\bar{x} \pm \sigma = 62,03 \pm 3,411$  мм – у жіночої. Аналогічна тенденція до збільшення даного параметру від чоловіків до жінок спостерігається і з правої частини СЧЯ, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 64,54 \pm 3,009$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 62,41 \pm 3,095$  мм відповідно.



Також було встановлено, у зрілих чоловіків в середньому передня кривизна може бути більшою на 0,75 мм праворуч ніж ліворуч та задня навпаки на 0,65 мм більше з лівої половини СЧЯ ніж з правої. При цьому, розмір ПК у жіночої статі незначно переважає в середньому з лівого відділу (на 0,12 мм) та розмір ЗК – з правого (на 0,38 мм).

Велике морфологічне та клінічне значення також мають отвори СЧЯ. Наряду з цим, нами було проведено мофометричне дослідження деяких з них, а саме: круглого, овального та остистого отворів (табл. 3.9., 3.10., 3.11.).

Таблиця 3.9.

Варіаційно-статистичні показники розмірів круглого отвору СЧЯ людини зрілого віку (мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Ширина ліворуч	Чол.	3,0	6,0	4,17	0,637	0,130
	Жін.	2,0	5,0	3,79	0,802	0,157
Ширина праворуч	Чол.	4,0	5,0	4,09	0,294	0,063
	Жін.	3,0	5,0	3,69	0,749	0,153
Довжина ліворуч	Чол.	3,0	6,0	4,46	1,021	0,208
	Жін.	3,0	6,0	4,73	0,874	0,171
Довжина праворуч	Чол.	3,0	7,0	4,77	1,020	0,218
	Жін.	3,0	6,0	4,77	1,123	0,229

Було встановлено, що ширина круглого отвору з обох боків СЧЯ (табл. 3.7.) у чоловіків досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 4,17 \pm 0,637$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 4,09 \pm 0,294$  мм (прав.), при цьому довжина не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 4,46 \pm 1,021$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 4,77 \pm 1,020$  мм відповідно. Аналогічно ширина та довжина круглого отвору з лівої половини СЧЯ у жіночої статі складає  $\bar{x} \pm \sigma = 3,79 \pm 0,802$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 4,73 \pm 0,874$  мм, з правої половини СЧЯ дані параметри приймають значення  $\bar{x} \pm \sigma = 3,69 \pm 0,749$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 4,77 \pm 1,123$  мм відповідно.

При морфологічному дослідженні поперечних та поздовжніх розмірів овального отвору СЧЯ (рис. 3.10.) було встановлено, що у чоловічої та жіночої статі у лівих відділах СЧЯ ширина має статистичні показники у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 3,45 \pm 1,044$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,31 \pm 1,001$  мм, довжина при цьому складає  $\bar{x} \pm \sigma = 6,97 \pm 1,113$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 6,48 \pm 1,393$  мм відповідно. Вищезазначені параметри у чоловіків та жінок у правих відділах досліджуваної ділянки черепа становлять: ширина –  $\bar{x} \pm \sigma = 3,52 \pm 0,975$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,34 \pm 0,996$  мм (жін.); довжина дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 7,31 \pm 1,456$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 6,78 \pm 1,606$  мм відповідно.

Таблиця 3.10.

Варіаційно-статистичні показники розмірів овального отвору СЧЯ людини зрілого віку (мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Ширина ліворуч	Чол.	1,6	5,6	3,45	1,044	0,149
	Жін.	1,2	6,0	3,31	1,001	0,143
Ширина праворуч	Чол.	1,5	5,3	3,52	0,975	0,141
	Жін.	1,4	6,0	3,34	0,996	0,141
Довжина ліворуч	Чол.	4,8	10,0	6,97	1,113	0,161
	Жін.	4,0	10,0	6,48	1,393	0,199
Довжина праворуч	Чол.	4,5	11,0	7,31	1,456	0,210
	Жін.	3,9	11,0	6,78	1,606	0,227

Таке ж саме морфологічне дослідження проведено і на остистому отворі СЧЯ (табл 3.11.).

Таблиця 3.11.

Варіаційно-статистичні показники розмірів остистого отвору СЧЯ людини зрілого віку (мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Ширина ліворуч	Чол.	1,0	3,0	1,62	0,685	0,107
	Жін.	1,0	3,0	1,64	0,610	0,097
Ширина праворуч	Чол.	1,0	3,0	1,61	0,607	0,093
	Жін.	1,0	3,0	1,62	0,581	0,091
Довжина ліворуч	Чол.	1,0	4,0	2,29	1,036	0,156
	Жін.	1,0	4,0	2,14	0,943	0,149
Довжина праворуч	Чол.	1,0	6,0	2,28	1,151	0,170
	Жін.	1,0	3,0	2,02	0,797	0,124

Так, у чоловіків ширина остистого отвору знаходить у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 1,62 \pm 0,685$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 1,61 \pm 0,607$  мм праворуч та у жінок -  $\bar{x} \pm \sigma = 1,64 \pm 0,610$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 1,62 \pm 0,581$  мм відповідно. Для довжини характерні більші значення обох статей та складає: з лівої половини СЧЯ  $\bar{x} \pm \sigma = 2,29 \pm 1,036$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 2,28 \pm 1,151$  мм (жін.); з правої половини -  $\bar{x} \pm \sigma = 2,14 \pm 0,943$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 2,02 \pm 0,797$  мм відповідно.

Графічне зображення поперечних та поздовжніх параметрів круглого, овального та остистого отворів лівого та правого відділів СЧЯ в залежності від статі представлено на рис. 3.10.

Таким чином широтні та поздовжні параметри круглого, овального та остистого отворів незначно переважають в основному у чоловічої статі. Також спостерігається найбільш виражений діапазон морфометричних показників у овального отвору, середні – в круглого та мінімальні значення характерні для остистого отвору.

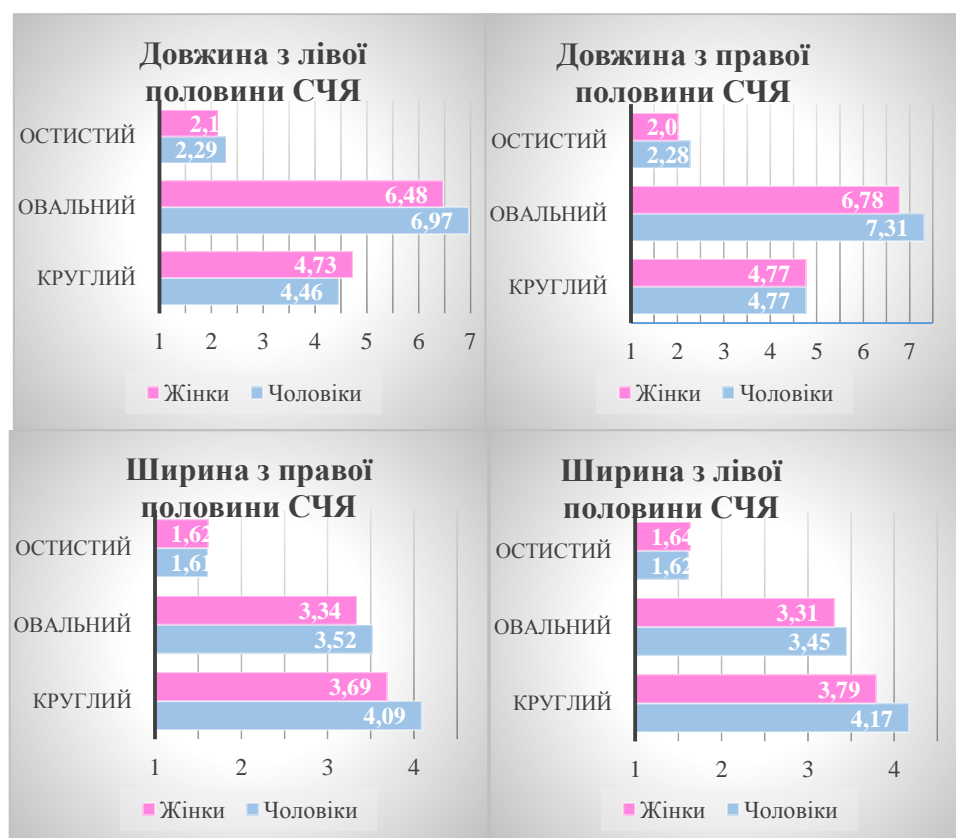


Рис. 3.10. Графічне зображення середніх лінійних морфометричних показників отворів СЧЯ в залежності від статі.

### 3.3. Індексована краніометрія СЧЯ

Для більш деталізованого вивчення СЧЯ розраховувався ряд індексів, а саме: поперечно-поздовжній лівої та правої половин СЧЯ, загальний індекс та висотно-поперечний індекс обох частин СЧЯ (табл. 3.12., 3.13.).

В результаті дослідження було встановлено, що індекс лівої половини СЧЯ має статистичні показники у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 73,48 \pm 8,655$  (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 74,80 \pm 9,159$  (жін.), у той час як з правої частини даний показник досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 75,49 \pm 7,569$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 75,39 \pm 8,131$  у чоловічої та жіночої статі відповідно. Для загального індексу СЧЯ характерні максимальні значення: у чоловіків -  $\bar{x} \pm \sigma = 85,82 \pm 6,419$  та у жінок -  $\bar{x} \pm \sigma = 85,80 \pm 6,557$ .

Таблиця 3.12.

Варіаційно-статистичні показники поперечно-поздовжніх індексів СЧЯ  
людини зрілого віку

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Індекс лівої половини СЧЯ	Чол.	54,3	88,7	73,48	8,655	1,236
	Жін.	56,0	91,6	74,80	9,159	1,282
Індекс правої половини СЧЯ	Чол.	61,5	88,3	75,49	7,569	1,093
	Жін.	58,9	91,1	75,39	8,131	1,139
Загальний індекс СЧЯ	Чол.	73,0	98,6	85,82	6,419	0,927
	Жін.	70,9	98,5	85,80	6,557	0,918

За загальним поперечно-поздовжнім індексом було відокремлено три форми СЧЯ: менше 80 – звужена метеликоподібна, від 80 до 90 – середня, більше 90 – розширена метеликоподібна.

Так, в нашому дослідженні звужена метеликоподібна форма СЧЯ була визначена у 21 % випадків, середня зустрічалась у максимальній кількості – 52 % та розширена метеликоподібна – у 27 % (рис. 3.11.).

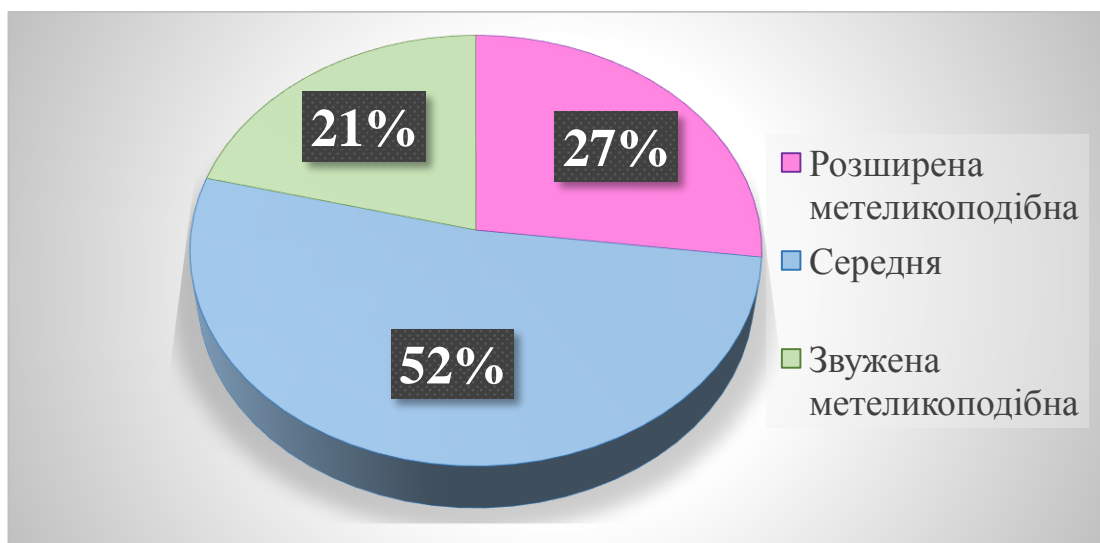


Рис. 3.11. Варіативність форм СЧЯ.

За поперечно-поздовжнім індексом відділу СЧЯ є можливим відокремити її на звужені метеликоподібні, середні та розширені метеликоподібні форми (рис. 3.12.)



Рис. 3.12. Графічне відображення форми СЧЯ: А – звужена метеликоподібна; Б – середня; В – розширена метеликоподібна.

Аналогічно було проведено визначення глибинно-поперечного індексу СЧЯ людини зрілого віку (табл.3.13.).

Таблиця 3.13.

Варіаційно-статистичні показники глибинно-поперечного індексу СЧЯ людини зрілого віку

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Глибинний індекс лівої половини СЧЯ	Чол.	26,9	52,2	40,70	5,724	0,818
	Жін.	28,8	51,1	39,59	4,954	0,694
Глибинний індекс правої половини СЧЯ	Чол.	29,6	52,7	40,80	5,068	0,732
	Жін.	25,5	58,1	39,93	5,639	0,790

З наведеної таблиці видно, що глибинний індекс СЧЯ у чоловічої статі ліворуч становить  $\bar{x} \pm \sigma = 40,70 \pm 5,724$  та праворуч  $\bar{x} \pm \sigma = 40,80 \pm 5,068$ . При

цьому, вищезазначений індекс у жінок не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 39,59 \pm 4,954$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 39,93 \pm 5,639$  з обох боків СЧЯ.

За глибинно-поперечним індексом було відокремлено три форми СЧЯ: менше 35 – мілка, від 35 до 45 – середня, більше 45 – глибока.

Так, в нашому дослідженні мілка форма СЧЯ була визначена у 14,5 % випадків, середня зустрічалась у максимальній кількості – 68,5 % та глибока – у 17 % (рис. 3.13.).

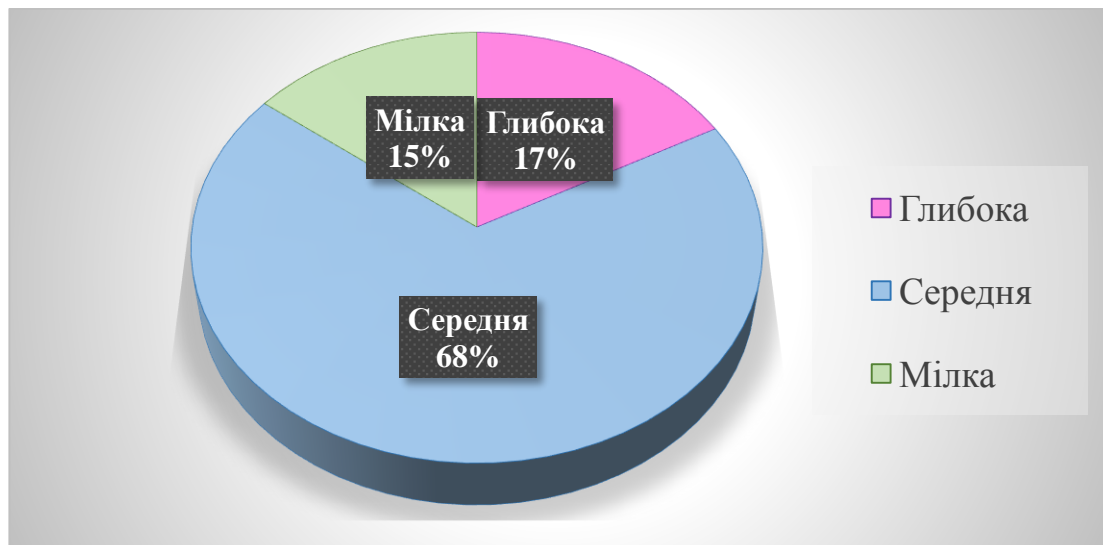


Рис. 3.13. Варіативність форм СЧЯ за глибинно-поперечним індексом.

### Підсумки розділу

Згідно з вищенаведеної частини дослідження, вперше було детально вивчено та проаналізовано будова, форма та морфометричні розміри на різних рівнях СЧЯ зрілих людей в залежності від статі. Наряду з цим, також було проведено аналіз асиметричної будови лівої та правої половин СЧЯ обох статей зрілого віку. Нами виділені три форми СЧЯ, а саме: розширена метеликоподібна, середня та звужена метеликоподібна.

Встановлено, що для будови СЧЯ притаманне поступове збільшення розмірів від медіальних відділів до латеральних та від передніх до задніх. Це обумовлено мінімальними значеннями розмірів медіальної довжини, ширини між зовнішнім краєм отвору зорового каналу до протилежної точки бічної

стілки черепа та передньої кривини вивчаємої ділянки черепа. Максимальні значення морфометричних параметрів СЧЯ характерні для довжини латеральних відділів СЧЯ, ширини на рівні спинки турецького сідла та задньої кривизни. При цьому спостерігається певний діапазон мінливості вивчаємих морфометричних параметрів в залежності від статі. Так, всі значення розмірів СЧЯ переважають у чоловічої статі на відміну від жіночої з коефіцієнтом достовірності  $p < 0,01$  та  $p < 0,05$ .

Поряд з цим, були виявлені особливості асиметричної будови СЧЯ між лівою та правою її частинами. Так, лівобічна асиметрія досліджуваної ділянки черепа зустрілася при дослідженні довжини латеральних відділів та задньої кривизни у чоловіків, передньої кривизни у жінок. В інших досліджуваних параметрах визначена правобічна асиметрія.

За загальним індексом СЧЯ, що визначається відсотковим співвідношенням загальної ширини через центр ТС до суми довжини латеральних відділів СЧЯ ліворуч та праворуч, нами було виділено три її форми за розміром: звужена метеликоподібна, середня та розширена метеликоподібна. Так, в нашому дослідженні найбільшу групу складають черепа з середньою формою СЧЯ та найменшу – зі звуженою метеликоподібною. Поряд з цим, також було відокремлено три форми за глибиною: мілка, середня та глибока, що визначали за глибинно-поперечним індексом лівої та правої частин СЧЯ. В нашому дослідженні частіше спостерігалися середні форми (68,5%) та найменшу частку складають глибокі (17%) та мілкі (14,5%).

Таким чином, вищенаведені результати дослідження істотно доповнюють існуючі відомості в краніології щодо будови СЧЯ та можуть використовуватися у практичній медицині нейрохірургами, отоларингологами та судово медичними експертами для вдосконалення існуючих та розробки нових методів дослідження та оперативних втручань в межах цієї досить складної та важливої ділянки черепа людини зрілого віку.



Результати досліджень, що представлені у даному розділі дисертації опубліковані у таких наукових роботах:

1. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09) [111]
2. Чеканова І.В. Встановлення форми середньої черепної ямки людини зрілого віку за допомогою краніометричних індексів / І.В.Чеканова, О.Ю. Вовк, С.О. Дубина // "Вісник проблем біології і медицини". – 2021 – Вип. 1 (159) – 250-253. DOI 10.29254/2077-4214-2021-1-159-250-253 [80]
3. Чеканова І.В. Краніометричне обґрунтування асиметрії частин середньої черепної ямки. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Матеріали другої всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Теорія та практика сучасної морфології» 10-12 жовтня 2018 р. м. Дніпро, Україна. – С.- 30-31 [23].
4. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика латеральних відділів середньої черепної ямки людини зрілого віку // Збірник матеріалів Буковинського міжнародного медико-фармацевтичного конгресу студентів і молодих учених, ВІМСО 2019( VI міжнародний медико-фармацевтичний конгрес студентів і молодих учених ВІМСО 2-5 квітня 2019 року м. Чернівці). – С. 235 [83].
5. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика лінійних параметрів середньої черепної ямки людини зрілого віку / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк // Збірник тез доповідей VII конгресу наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів. топографоанатомів України, 2-4 жовтня 2019 р. – Одеса. – С.145-146 [84].
6. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика площі середньої черепної ямки людини зрілого віку / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Матеріали науко-практичної конференції “ Фундаментальні науки – практичній медицині: морфо-функціональні методи дослідження онтогенетичних

перетворень, фізіологічних та метаболічних процесів, змодельованих патологічних станів, при захворюваннях внутрішніх органів”(присвяченої 80-річчю з Дня народження професора Шутки Б.В.) 30вересня- 2 жовтня 2020 р. – м. Івано-Франківськ. – С. 153-154 [85].

## РОЗДІЛ 4

### ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ СЧЯ ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ВІКУ

Визначення індивідуальної анатомічної мінливості черепа полягає у дослідженні відмінностей будови черепа загалом та окремих його ділянок. Відомо, що при антропологічних обстеженнях людей слід використовувати ряд індексів голови. Найпоширенішим є головний індекс, за допомогою якого форму черепа можливо відокремити на три крайніх типи: брахікрани, мезокрани та доліхокрани. З огляду на те, що СЧЯ має особливе значення у нейрохірургії, отоларингології, антропології та судовій медицині, стає важливим питанням вивчення її індивідуальної анатомічної мінливості.

В нашому дослідженні було проведено вимірювання довжини та ширини черепа людини зрілого віку. Для підтвердження достовірності отриманих морфометричних параметрів черепа, за допомогою яких розраховується основний індекс голови, проведений варіаційно-статистичний аналіз (табл.4.1.)

Таблиця 4.1.

Статистичні показники довжини черепа  
людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	n
Форма черепа					
Брахікрани	155,0	195,0	176,62*	8,578	1,146
Мезокрани	163,0	198,0	179,82	7,660	1,399
Доліхокрани	175,0	199,0	187,14**	7,972	2,301

\* достовірна різниця у порівнянні з доліхокранами при  $p < 0,01$ ; \*\* достовірна різниця у порівнянні з мезокранами при  $p < 0,05$ .

Виявлено, що довжина черепа приймає мінімальні значення у людей зрілого віку з брахіцефалічною формою та складає  $\bar{x} \pm \sigma = 176,62 \pm 8,578$  мм. При цьому, поздовжній параметр черепа у мезокранів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 179,82 \pm 7,660$  мм та приймає максимальні значення у доліхокранів -  $\bar{x} \pm \sigma = 187,14 \pm 7,972$  мм. Не менш важливим є і поперечний параметр черепа (табл. 4.2.).

З наведеної таблиці видно, що при брахікранії характерні мінімальні значення поперечного розміру черепа -  $\bar{x} \pm \sigma = 147,99 \pm 8,652$  мм. При мезокранії даний параметр дещо зменшений та досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 140,96 \pm 5,937$  мм. При цьому, мінімальні значення ширини черепа характерні при доліхокранії та дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 136,74 \pm 4,958$  мм.

Таблиця 4.2.

Варіаційно-статистичні показники ширини черепа  
людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	n
Форма черепа					
Брахікрани	127,0	168,1	147,99*	8,652	1,146
Мезокрани	130,0	157,0	140,96**	5,937	1,066
Доліхокрани	126,0	146,4	136,74	4,958	1,431

\* достовірна різниця у порівнянні з мезокранами та доліхокранами при  $p < 0,01$ ; \*\* достовірна різниця у порівнянні з доліхокранами при  $p < 0,05$ .

Для розподілу матеріалу дослідження на три групи за крайніми типами черепа статистично вивчений основний індекс голови (табл. 4.3.).

Було встановлено, що основний індекс у брахіцефалів становить  $\bar{x} \pm \sigma = 83,57 \pm 2,614$ , у мезоцефалів -  $\bar{x} \pm \sigma = 78,14 \pm 1,457$  та у доліхоцефалів приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 72,95 \pm 1,475$ .

Таблиця 4.3.

Варіаційно-статистичні показники черепного індексу  
людини зрілого віку

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа					
Брахікрани	80,2	91,8	83,57	2,614	0,346
Мезокрани	75,1	79,8	78,14	1,457	0,262
Доліхокрани	70,7	74,9	72,95	1,475	0,426

Таким чином, визначено, що довжина та ширина черепа залежить від індивідуальної анатомічної мінливості, а саме крайніх типів черепа (рис. 4.1.).

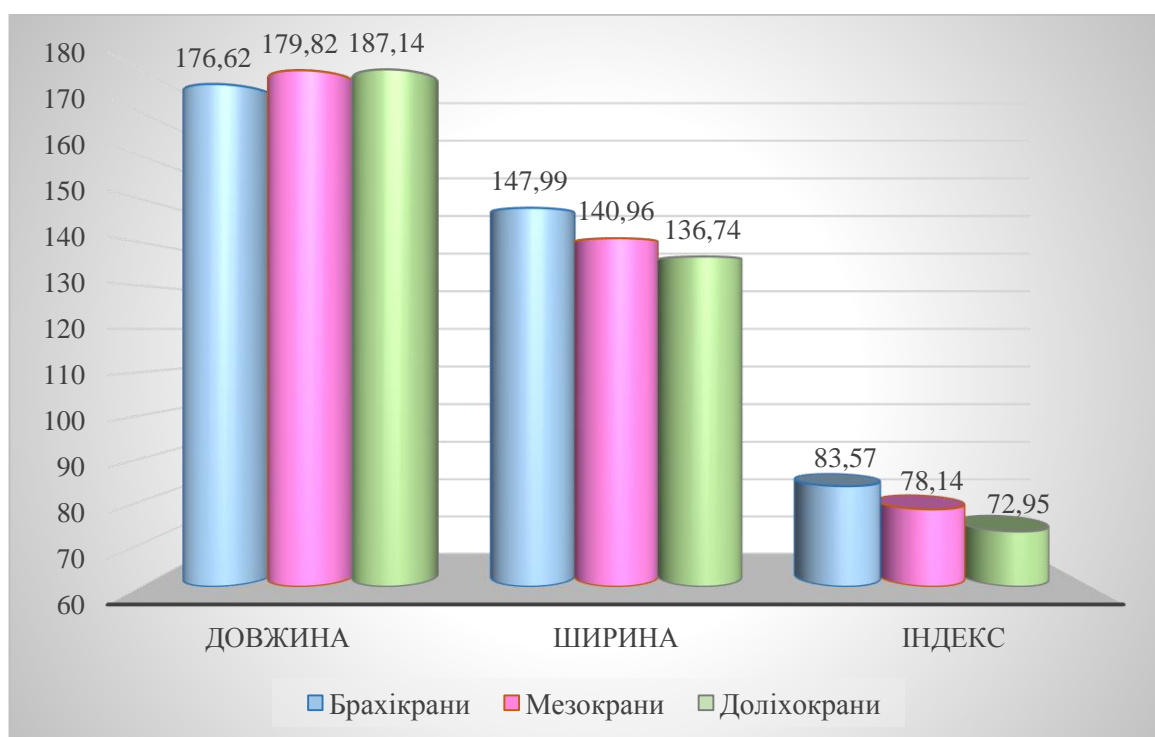


Рис. 4.1. Діапазон мінливості черепа по співвідношенню довжини, ширини та основного черепного індексу у людей зрілого віку.

Так, при брахікранії довжина черепа приймає мінімальні значення та ширина – максимальні. При цьому, при доліхокранії навпаки для

поздовжнього параметру характерні більші значення та для поперечного – менші. У мезокранів спостерігаються середні значення досліджуваних параметрів.

Таким чином, за допомогою основного черепного індексу матеріал розподілений на три групи в залежності від типів будови черепа.

Так, в нашому дослідженні найбільшу групу складають брахікрани 57 %, мезокранів дещо зменшено 31% та мінімальні значення приймають доліхокрани – 12 %. Це пов'язано з тим, що для нашої географічної зони характерний в основному брахіцефалічний тип черепа.

#### 4.1. Морфометрична характеристика лінійних параметрів СЧЯ людини зрілого віку в залежності від крайніх типів будови черепа.

СЧЯ є частиною кісткової основи черепа, що формує його конструкцію. Саме тому нами визначено діапазон мінливості лінійних параметрів цієї ділянки мозкового черепа в залежності від крайніх його типів. Морфометричне дослідження було проведено на трьох рівнях обох половин СЧЯ (тал. 4.4., табл. 4.5., табл. 4.6.).

Таблиця 4.4.

Варіаційно-статистичні показники краніометричних розмірів довжини латеральних відділів СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа						
Брахікрани	Лів.	59,0	79,0	68,08**	5,258	0,696
	Прав.	60,5	79,0	68,48**	5,021	0,665
Мезокрани	Лів.	60,5	80,0	70,84	5,526	0,993
	Прав.	59,7	81,0	70,75	5,606	1,007
Доліхокрани	Лів.	66,0	83,0	74,36*	5,160	1,490
	Прав.	65,0	82,0	73,58*	4,825	1,393

\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,01$ ; достовірна різниця у порівнянні з мезокранами при  $p < 0,05$ .

Встановлено, що довжина латеральних відділів СЧЯ у брахікранів ліворуч становить  $\bar{x} \pm \sigma = 68,08 \pm 5,258$  мм та праворуч –  $\bar{x} \pm \sigma = 68,48 \pm 5,021$  мм. У мезокранів даний поздовжній розмір дещо збільшується досягаючи  $\bar{x} \pm \sigma = 70,84 \pm 5,526$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 70,75 \pm 5,606$  мм з лівої та правої половин СЧЯ відповідно. Максимальних значень розмір  $L_1$  набуває у доліхокранів та складає  $\bar{x} \pm \sigma = 74,36 \pm 5,160$  мм (лів.) і  $\bar{x} \pm \sigma = 73,58 \pm 4,825$  мм (прав.). Зазначений параметр довжини використовується при визначенні поперечно-поздовжнього індексу СЧЯ.

Подібна тенденція також спостерігається при визначенні загальної довжини СЧЯ (табл. 4.5.).

Так, з лівої частини СЧЯ загальний поздовжній параметр в залежності від крайніх типів будови черепа дорівнює: у брахіцефалів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 53,14 \pm 5,241$  мм, у мезоцефалів становить  $\bar{x} \pm \sigma = 56,17 \pm 4,241$  мм та у доліхокранів приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 56,86 \pm 4,072$  мм.

Таблиця 4.5.

Варіаційно-статистичні показники краніометричних розмірів загальної довжини СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Брахікрани	Лів.	42,9	65,0	53,14*	5,241	0,694
	Прав.	42,6	65,0	53,88	4,944	0,655
Мезокрани	Лів.	46,8	64,0	56,17	4,241	0,762
	Прав.	47,3	65,0	55,87**	4,218	0,757
Доліхокрани	Лів.	48,4	64,0	56,86**	4,072	1,176
	Прав.	49,2	63,9	56,94**	3,763	1,086

\* достовірна різниця у порівнянні з мезокранами при  $p < 0,01$ ; \*\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,05$ .

При цьому, з правої половини СЧЯ людини зрілого віку з брахікранним типом черепа для даного розміру характерні мінімальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 53,88 \pm 4,944$  мм. У той же час у представників з мезокранним типом

черепа загальна довжина СЧЯ дещо збільшується, досягаючи  $\bar{x} \pm \sigma = 55,87 \pm 4,218$  мм та приймає максимальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 56,94 \pm 3,763$  мм у чоловіків та жінок з доліхокранним типом черепа.

Також було проведено морфометричне дослідження медіальної довжини з обох боків СЧЯ людини зрілого віку (тал. 4.6.).

Таблиця 4.6.

Варіаційно-статистичні показники краніометричних розмірів медіальної довжини СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа						
Брахікрани	Лів.	18,0	26,0	21,99	2,305	0,320
	Прав.	17,7	27,0	22,12**	2,462	0,345
Мезокрани	Лів.	18,5	28,0	23,70*	2,362	0,431
	Прав.	18,9	29,0	23,64	2,717	0,488
Доліхокрани	Лів.	21,0	30,0	24,48*	2,591	0,748
	Прав.	22,4	33,0	25,34*	3,033	0,876

\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,01$ ; достовірна різниця у порівнянні з мезокранами при  $p < 0,05$ .

Було визначено, що найменший поздовжній розмір СЧЯ має певний діапазон індивідуальної мінливості, а саме: при брахікранії складає  $\bar{x} \pm \sigma = 21,99 \pm 2,305$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 22,12 \pm 2,462$  мм праворуч; при мезокранії –  $\bar{x} \pm \sigma = 23,70 \pm 2,362$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 23,64 \pm 2,717$  мм відповідно; при доліхокранії вищезазначений параметр з лівої половини СЧЯ становить  $\bar{x} \pm \sigma = 24,48 \pm 2,591$  мм та з правої половини –  $\bar{x} \pm \sigma = 25,34 \pm 3,033$  мм.

Таким чином визначено, що всі поздовжні розміри збільшуються від брахіцефалів до доліхоцефалів (рис. 4.2.).



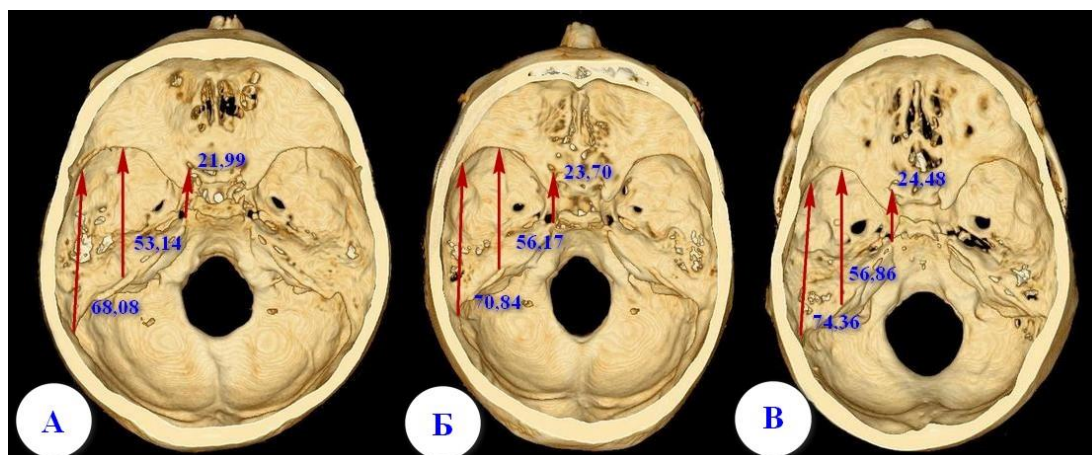


Рис. 4.2. Середні значення поздовжніх розмірів СЧЯ на КТ знімках голови чоловіків зрілого віку в залежності від крайніх типів черепа: **А** – брахікрани; **Б** – мезокрани; **В** – доліхокрани.

Аналогічно було проведене дослідження широтних розмірів СЧЯ як загалом так і з лівої та правої її частин. Було визначено, що загальна ширина через центр ТС у людей зрілого віку, яка має значення при визначенні загального індексу СЧЯ, та загальна ширина на рівні горбка ТС мають певний діапазон мінливості в залежності від крайніх типів черепа ( табл. 4.7.).

Таблица 4.7.

Варіаційно-статистичні показники розмірів загальних широт СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа					
Загальна ширина через центр ТС					
Брахікрани	105,0	134,0	120,11	5,656	0,749
Мезокрани	108,0	131,0	117,98	6,431	1,155
Доліхокрани	111,0	122,5	116,02*	3,999	1,206
Загальна ширина на рівні горбка ТС					
Брахікрани	102,4	133,9	118,72	6,555	1,141
Мезокрани	103,2	124,9	114,85	8,775	2,533
Доліхокрани	103,3	120,0	110,58**	6,327	2,829

\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,01$ ; \*\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,05$ .

В нашому дослідженні було визначено, що загальна ширина через центр ТС у людей зрілого віку з брахіцефалічною формою черепа не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 120,11 \pm 5,656$  мм. У мезоцефалів даний параметр приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 117,98 \pm 6,431$  мм та у доліхоцефалів для розміру  $A_1$  характерні мінімальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 116,02 \pm 3,999$  мм.

Також встановлено, що загальна довжина на рівні горбка ТС у зрілих людей має певний діапазон мінливості в залежності від краніотипу. У брахікранів розмір  $A_2$  приймає максимальні значення, досягаючи  $\bar{x} \pm \sigma = 118,72 \pm 6,555$  мм. При цьому, вищезазначений поперечний параметр дещо зменшується у мезокранів та становить  $\bar{x} \pm \sigma = 114,85 \pm 8,775$  мм та набуває найменших значень у доліхокранів –  $\bar{x} \pm \sigma = 110,58 \pm 6,327$  мм.

Подібна тенденція спостерігається і при визначенні широтних розмірів лівої та правої половин СЧЯ людей зрілого віку на різних рівнях (табл. 4.8.).

Встановлено, що передня ширина з лівого боку СЧЯ у брахіцефалів становить  $\bar{x} \pm \sigma = 40,88 \pm 2,573$  мм, у мезокранів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 40,14 \pm 3,853$  мм та у доліхоцефалів дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 38,54 \pm 2,409$  мм. При цьому з правого боку вищезазначений розмір має статистичні показники у межах: у брахікранів  $\bar{x} \pm \sigma = 41,73 \pm 3,266$  мм; у мезокранів досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 40,47 \pm 3,758$  мм; у доліхокранів має мінімальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 39,16 \pm 2,001$  мм.

Аналогічно встановлено діапазон мінливості ширини на рівні горбка ТС. Так у людей зрілого віку з брахіцефалічною формою черепа розмір  $a_2$  приймає максимальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 47,49 \pm 3,403$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 48,32 \pm 3,294$  мм праворуч. З мезоцефалічною формою даний морфометричний параметр дещо зменшується досягаючи  $\bar{x} \pm \sigma = 45,78 \pm 4,300$  мм і  $\bar{x} \pm \sigma = 46,81 \pm 3,897$  мм з лівої та правої частин СЧЯ відповідно. Найменші значення ширини на рівні горбка ТС характерні для доліхоцефалічної форми будови черепа, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 44,26 \pm 2,702$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 45,84 \pm 3,819$  мм (прав.).

Таблиця 4.8.

Варіаційно-статистичні показники широтних параметрів з обох боків  
СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа						
Передня ширина СЧЯ						
Брахікрани	Лів.	36,0	47,7	40,88	2,573	0,364
	Прав.	36,0	51,3	41,73	3,266	0,462
Мезокрани	Лів.	34,7	49,3	40,14	3,853	0,703
	Прав.	35,0	47,5	40,47	3,758	0,675
Доліхокрани	Лів.	34,0	42,0	38,54*	2,409	0,695
	Прав.	35,1	41,0	39,16**	2,001	0,578
Ширина на рівні горбка ТС						
Брахікрани	Лів.	39,7	54,8	47,49	3,403	0,592
	Прав.	40,6	54,6	48,32	3,294	0,573
Мезокрани	Лів.	39,2	51,8	45,78	4,300	1,241
	Прав.	39,1	51,4	46,81	3,897	1,125
Доліхокрани	Лів.	42,0	47,3	44,26**	2,702	1,209
	Прав.	40,0	50,7	45,84	3,819	1,708
Ширина на рівні спинки ТС						
Брахікрани	Лів.	45,0	59,0	52,19	3,745	0,496
	Прав.	45,0	59,2	52,87	3,095	0,410
Мезокрани	Лів.	45,0	59,0	50,34**	4,236	0,761
	Прав.	45,0	62,0	51,85	3,819	0,686
Доліхокрани	Лів.	42,0	54,6	49,45**	3,689	1,065
	Прав.	43,0	55,0	50,82	3,741	1,128

\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,01$ ; \*\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,05$ .

Подібна тенденція зберігається і при визначенні ширини на рівні спинки турецького сідла, відповідної для визначення поперечно-поздовжніх та висотно-поперечних індексів СЧЯ. Так, у людей зрілого віку розмір  $a_3$  лівої та правої частини СЧЯ поступово зменшується від брахіокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 52,19 \pm 3,745$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 52,87 \pm 3,095$  мм відповідно) до доліхокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 49,45 \pm 3,689$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 50,82 \pm 3,741$  мм праворуч). При цьому, у мезокранів вищезазначений параметр має середні значення, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 50,34 \pm 4,236$  мм з лівої половини СЧЯ та з правої –  $\bar{x} \pm \sigma = 51,85 \pm 3,819$  мм.

Визначені показники поперечних розмірів показують, що всі широти мають тенденцію до збільшення від брахіокранів до доліхокранів (4.3.).

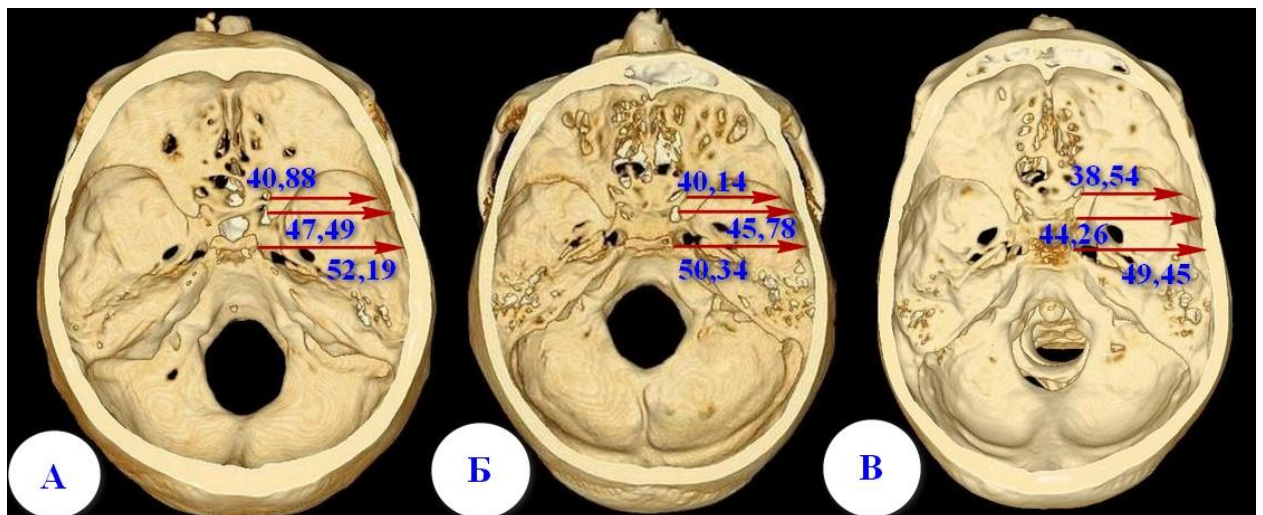


Рис. 4.3. Середні значення широтних розмірів СЧЯ на КТ знімках голови чоловіків зрілого віку в залежності від крайніх типів черепа: **А** – брахіокрани; **Б** – мезокрани; **В** – доліхокрани.

Для уточнення індивідуальної будови СЧЯ доцільно мати уявлення і про глибинні параметри, що також використовуються при визначенні глибинно-поперечного індексу цієї ділянки внутрішньої основи черепа (табл. 4.9.).

Таблиця 4.9.

Варіаційно-статистичні показники індивідуальної мінливості розмірів глибини СЧЯ людини зрілого віку

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Брахіокрани	Лів.	13,0	27,5	20,63	3,153	0,418
	Прав.	13,0	27,3	21,06	2,960	0,392
Мезокрани	Лів.	14,0	26,1	20,10	3,149	0,566
	Прав.	12,0	26,0	20,54	3,133	0,563
Доліхокрани	Лів.	18,0	26,0	21,72	2,764	0,798
	Прав.	19,0	26,6	22,58	2,451	0,707

\* достовірна різниця у порівнянні з мезокранами при  $p < 0,05$ .

Встановлено, що глибина СЧЯ ліворуч у людей з брахіокраним типом черепа становить  $\bar{x} \pm \sigma = 20,63 \pm 3,153$  мм та праворуч –  $\bar{x} \pm \sigma = 21,06 \pm 2,960$  мм. При цьому, з мезокраним типом черепа даний розмір знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 20,10 \pm 3,149$  мм з лівого боку та  $\bar{x} \pm \sigma = 20,54 \pm 3,133$  мм з правого. У людей зрілого віку з доліхокраним типом черепа глибинний параметр лівої та правої половини СЧЯ досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 21,72 \pm 2,764$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 22,58 \pm 2,451$  мм відповідно. Графічне зображення індивідуальної мінливості глибини СЧЯ з обох її боків зображено на рис. 4.4.

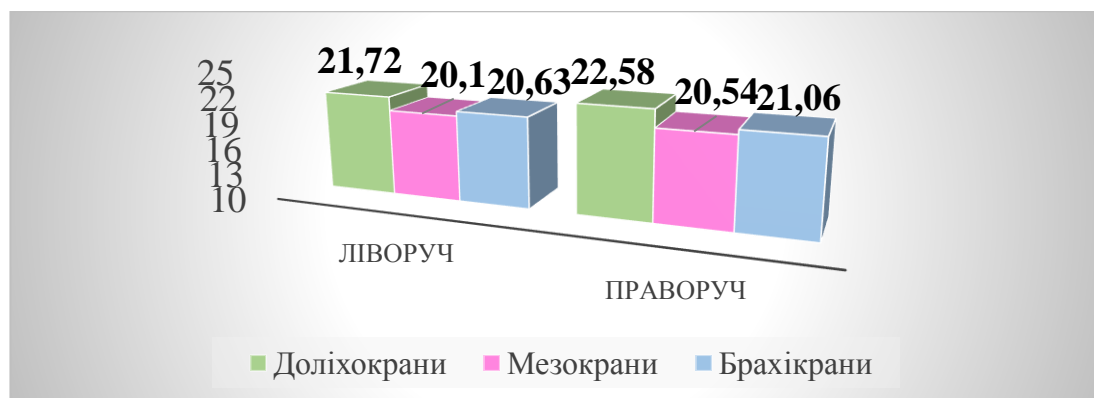


Рис. 4.4. Графічне зображення діапазону мінливості глибини з обох половин СЧЯ людини зрілого віку



Таким чином, було встановлено, що у людей зрілого віку з брахіцефалічною формою голови характерні мінімальні поздовжні розміри СЧЯ, максимальні широтні та середні глибинні. Це пов'язано з тим, що для брахікранного типу черепа (короткоголовість або круглоголовість) притаманне широка але коротка форма черепа (рис. 4.5. А).

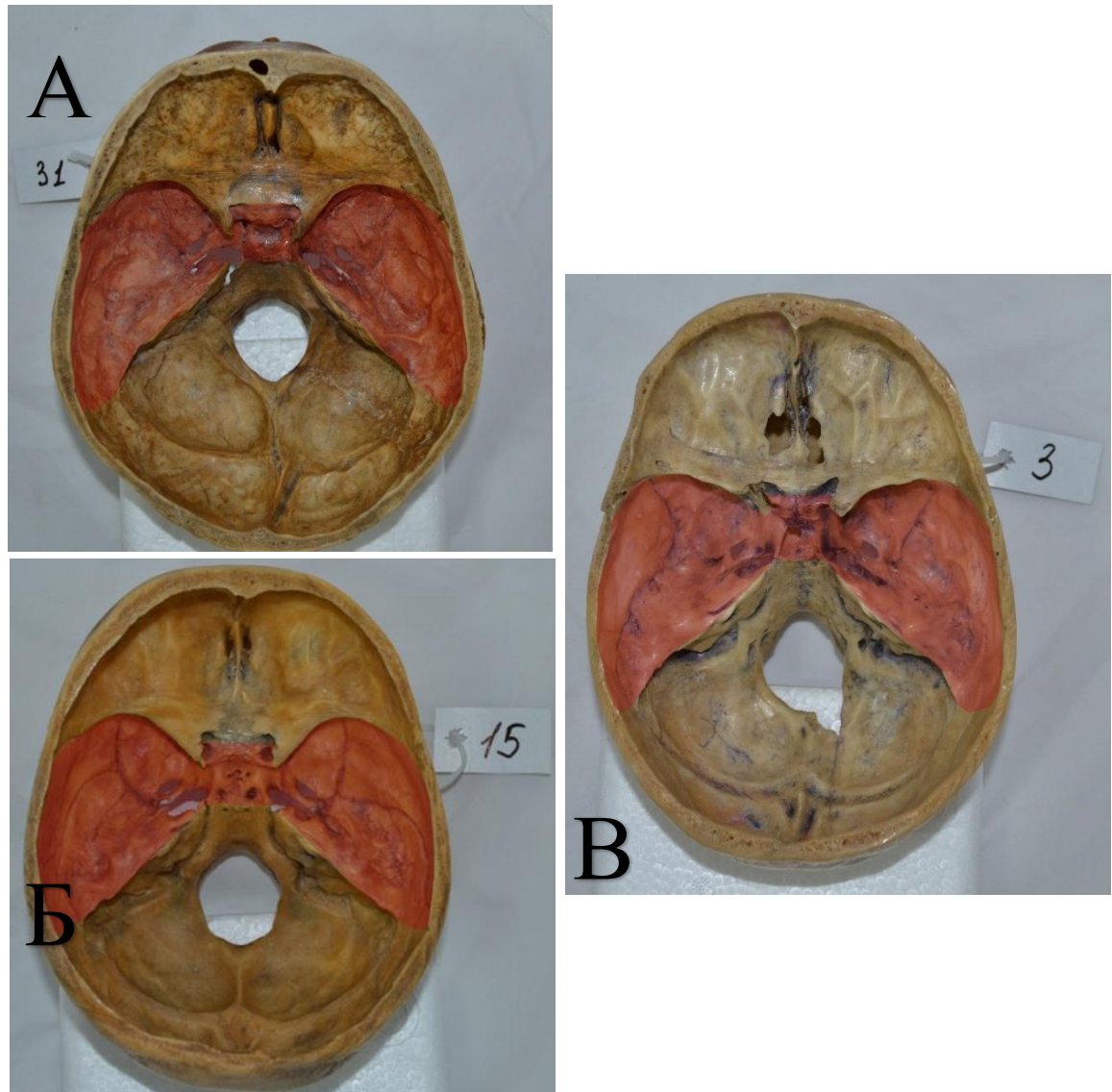


Рис. 4.5. Графічне зображення СЧЯ людини зрілого віку в залежності від крайніх типів черепа: А – брахікрани; Б – мезокрани; В – доліхокрани.

При цьому, у представників з доліхоцефалічною формою голови навпаки спостерігаються найбільші поздовжні та глибинні розміри у поєднанні з найменшими широтними. Це пояснюється тим, що для

доліхокранного типу черепа (довгоголовість або вузькоголовість) характерна вузька та довга форма голови (рис. 4.5. Б).

Також було визначено, у зрілих чоловіків та жінок з мезоцефалічною формою голови довжини та широти СЧЯ приймають середні значення, у той час як глибинні – мінімальні. Це поєднується з тим, що для мезокранного типу черепа (середньоголовість) характерні середні розміри голови (рис. 4.5. В).

#### 4.2. Індексована краніометрія СЧЯ за різними краніотипами

Зазначені ширина на рівні спинки ТС та довжина латеральних відділів СЧЯ з обох боків, а також загальна ширина через центр ТС дозволили визначити діапазон мінливості поперечно-поздовжніх індексів загального та з обох половин СЧЯ в залежності від трьох типів будови черепа (табл. 4.10., 4.11., 4.12.).

Таблиця 4.10.

Варіаційно-статистичні показники індексів СЧЯ людини зрілого віку з брахікранним типом черепа

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	n
Індекс лівої половини СЧЯ	57,0	91,6	77,17	8,582	1,137
Індекс правої половини СЧЯ	61,5	88,6	77,56	7,812	1,035
Загальний індекс СЧЯ	75,2	98,6	88,24	5,814	0,770

Наведена таблиця показує, що у людей зрілого віку з брахікранним типом черепа поперечно-поздовжній індекс лівої половини СЧЯ становить  $\bar{x} \pm \sigma = 77,17 \pm 8,582$ . З правого відділу досліджуваної ділянки у тієї ж вікової групи людей вищезазначений індекс досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 77,56 \pm 7,812$ . Загальний індекс СЧЯ у брахіцефалів приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 88,24 \pm 5,814$ . Аналогічно

встановлено діапазон мінливості даних параметрів у людей з мезокраним типом черепа (табл. 4.11.).

Таблиця 4.11.

Варіаційно-статистичні показники індексів СЧЯ людини зрілого віку з мезокраним типом черепа

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Індекс лівої половини СЧЯ	58,8	84,1	71,45	7,712	1,385
Індекс правої половини СЧЯ	61,7	91,1	73,65	7,211	1,295
Загальний індекс СЧЯ	70,9	93,6	83,54	6,113	1,098

Встановлено, що при мезокранії поперечно-поздовжній індекс з лівого та правого боку СЧЯ дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 71,45 \pm 7,712$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 73,65 \pm 7,211$  відповідно. При цьому, загальний індекс цієї ділянки основи черепа не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 83,54 \pm 6,113$ . При визначенні індексів СЧЯ у доліхокранів було встановлено, що всі показники мають найменші значення ніж у мезо- та брахікранів (табл. 4.12.).

Таблиця 4.12.

Варіаційно-статистичні показники індексів СЧЯ людини зрілого віку з доліхокраним типом черепа

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Індекс лівої половини СЧЯ	54,3	75,0	66,81	6,967	2,011
Індекс правої половини СЧЯ	58,9	76,0	69,51	5,278	1,591
Загальний індекс СЧЯ	73,8	86,2	79,60	3,935	1,187



В ході дослідження було визначено, що загальний індекс СЧЯ у зрілих людей з доліхоцефалічною формою голови приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 79,60 \pm 3,935$ . З огляду на те, що у доліхоцефалів для довжини латеральних відділів характерні максимальні значення та для ширини на рівні спинки ТС – мінімальні, індекси лівого та правого відділів СЧЯ приймають менші значення ніж у двох інших крайніх типів черепа та становлять  $\bar{x} \pm \sigma = 66,81 \pm 6,967$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 69,51 \pm 5,278$  відповідно.

Зазначені параметри показують, що загальний індекс СЧЯ, а також поперечно-поздовжні індекси з обох частин СЧЯ поступово зменшуються від брахікранів, що приймають максимальні значення, до доліхокранів з найменшими показниками (рис. 4.6.).

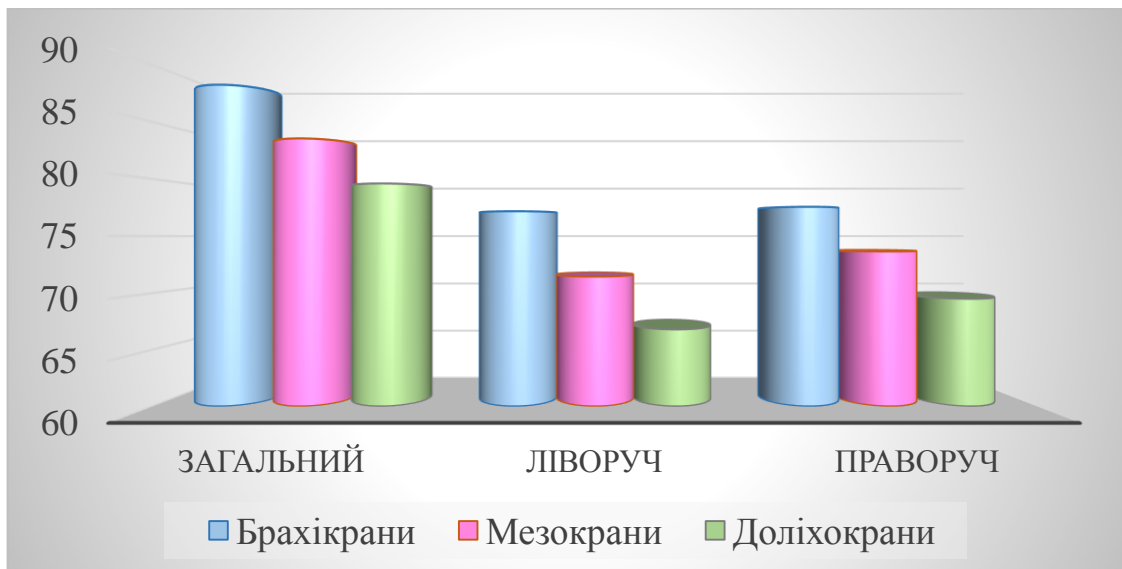


Рис. 4.6. Діапазон індивідуальної мінливості індексів СЧЯ людини зрілого віку.

За загальним поперечно-поздовжнім індексом досліджувана ділянка черепа була розподілена на три групи за її формою, а саме: звужена метеликоподібна, середня та розширена метеликоподібна (рис. 4.7.).

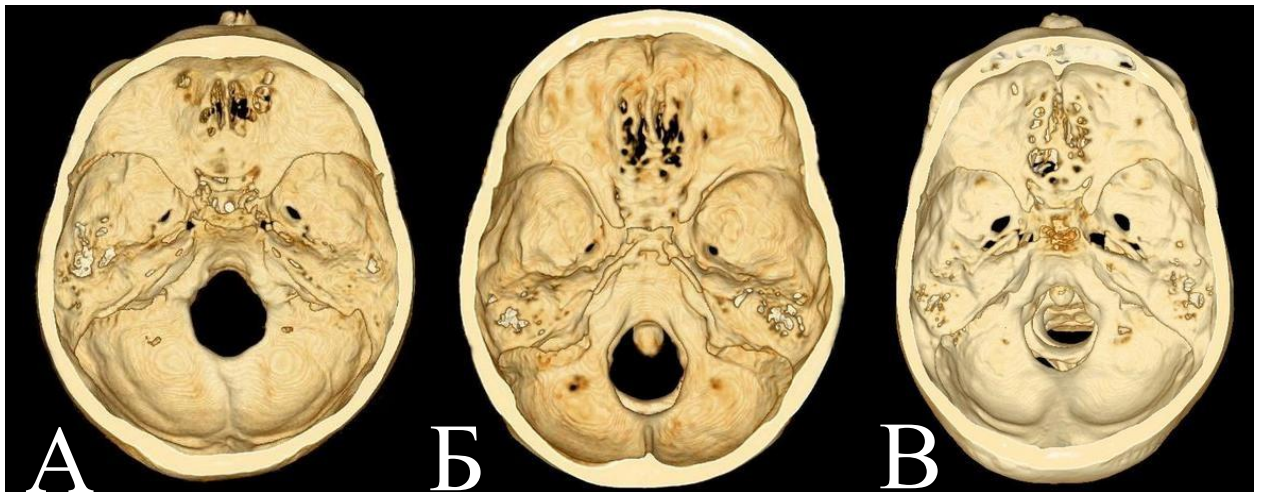


Рис. 4.7. Графічне відображення форми СЧЯ: А – розширена метеликоподібна (брахікран); Б – середня (мезокран); В – звужена метеликоподібна (доліхокран).

Розподіл форм СЧЯ чоловіків та жінок зрілого віку за трьома крайніми типами черепа зображено на рис. 4.8.

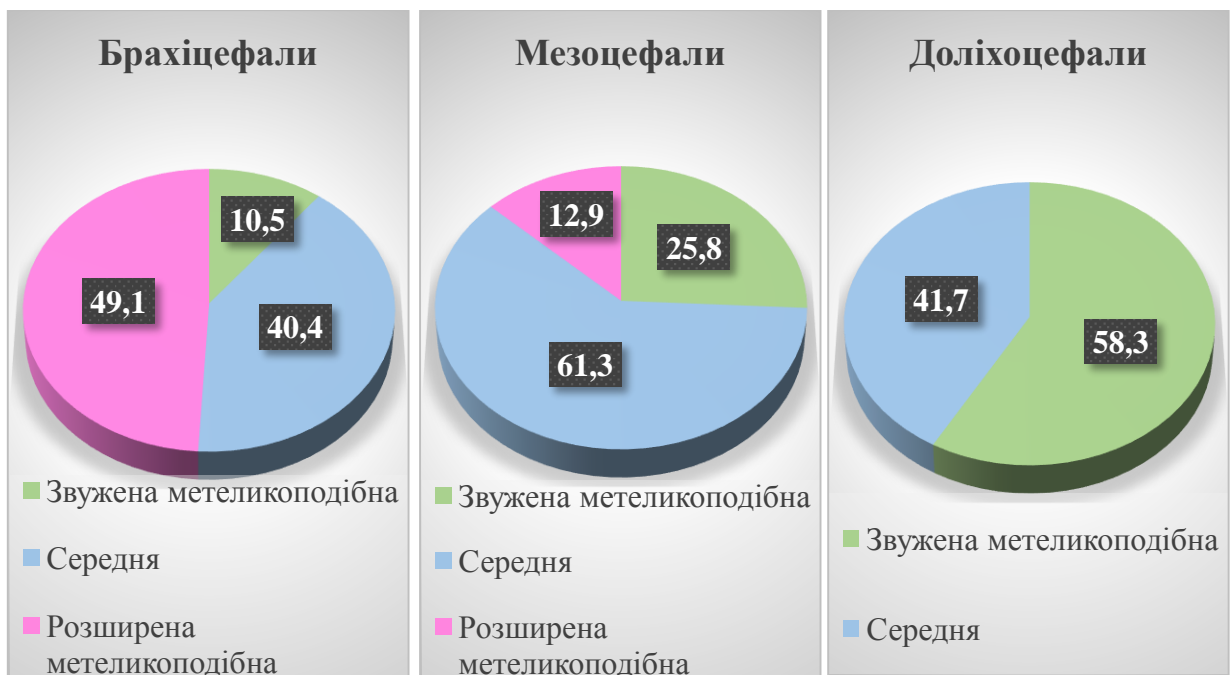


Рис. 4.8. Варіативність форм СЧЯ в залежності від трьох краніотипів голови.

Таким чином було визначено, що у людей з брахікранним типом черепа частіше зустрічається розширена метеликоподібна форма СЧЯ, дещо менше спостерігається середня та рідше визначається звужена метеликоподібна

форма. При цьому, для мезокранів характерна середня форма досліджуваної ділянки та у значно меншій кількості звужена метеликоподібна та розширена метеликоподібна. У людей зрілого віку з доліхокранним типом черепа здебільшого переважають звужена метеликоподібна та середня форми. Розширені метеликоподібні форми СЧЯ у доліхоцефалів в нашому дослідженні не зустрілися.

Також було проведено дослідження глибинно-широтного показника бокових відділів СЧЯ у людей зрілого віку в залежності від трьох типів будови черепа (табл. 4.13.).

Таблиця 4.13.

## Варіаційно-статистичні показники індексів глибини СЧЯ

людини зрілого віку

Дослідж. розмір		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа						
Брахікрани	лів	26,9	52,2	39,45	5,109	0,677
	прав	28,3	52,7	39,83	4,768	0,631
Мезокрани	лів	29,8	51,1	39,92	5,440	0,977
	прав	25,5	48,9	39,57	5,174	0,929
Доліхокрани	лів	35,8	50,0	43,97	5,005	1,445
	прав	35,8	58,1	45,23	6,664	2,009

Так, було визначено, що глибинно-поперечний укажчик СЧЯ ліворуч має певний діапазон мінливості в залежності від типів будови черепа та становить: у брахіцефалів  $\bar{x} \pm \sigma = 39,45 \pm 5,109$ ; у мезоцефалів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 39,92 \pm 5,440$ ; у доліхоцефалів даний індекс дещо збільшений  $\bar{x} \pm \sigma = 43,97 \pm 5,005$ .

Аналогічно встановлено, що праворуч вищезазначений показник у людей зрілого віку з брахікранним типом черепа складає  $\bar{x} \pm \sigma = 39,83 \pm 4,768$ . При цьому, у чоловіків та жінок того ж вікового періоду з мезокранним типом

черепа глибинно-поперечний укажчик знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 39,57 \pm 5,174$ . У доліхокранів спостерігається збільшення даного параметру досягаючи  $\bar{x} \pm \sigma = 45,23 \pm 6,664$ .

Таким чином, спостерігається, що глибинно-поперечний показник СЧЯ має найменші значення у мезокранів, середні – у брахікранів та максимальні характерні для доліхокранів (рис. 4.9.).

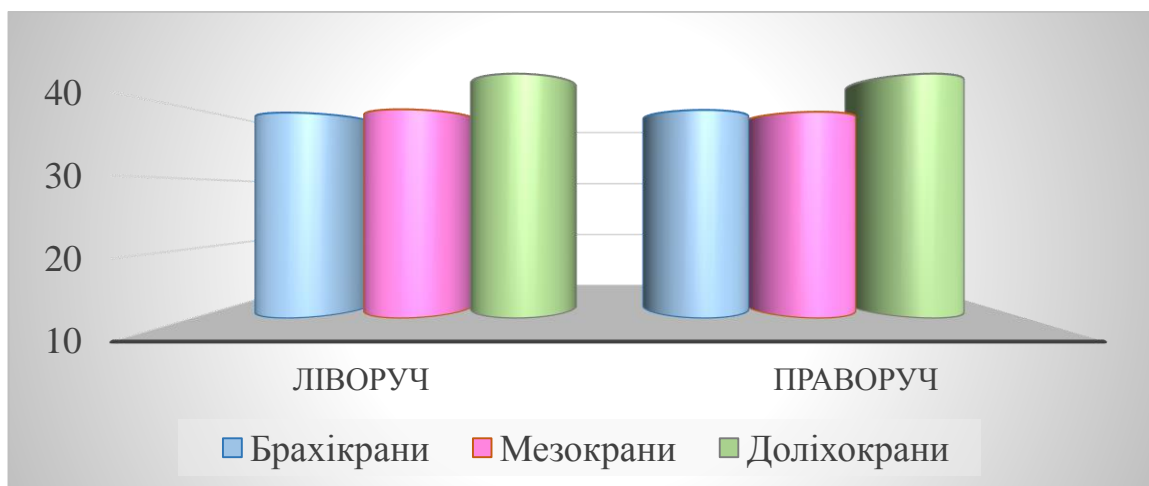


Рис. 4.9. Графічне зображення діапазону мінливості глибинно-поперечного показника СЧЯ у людей зрілого віку в залежності від крайніх типів черепа.

#### 4.3. Морфометрична характеристика окремих структур СЧЯ в залежності від краніотипу.

З огляду на складну будову СЧЯ, доцільно було визначити діапазон мінливості передньої та задньої її кривизни у людей зрілого віку задля більш точного вивчення цієї важливої ділянки ВОЧ (табл. 4.14.).

В ході визначення передньої кривизни СЧЯ зрілих людей було встановлено, що у брахікранів зазначений розмір дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 58,18 \pm 6,116$  мм з лівого боку та  $\bar{x} \pm \sigma = 58,91 \pm 5,412$  мм – з правого. У мезокранів даний морфометричний параметр дещо зменшується, досягаючи  $\bar{x} \pm \sigma = 55,89 \pm 7,611$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 55,40 \pm 7,267$  мм праворуч. Найменші значення передньої

кривизни з лівої та правої половин СЧЯ характерні для доліхокранного типу будови черепа та знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 53,89 \pm 4,309$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 54,43 \pm 6,394$  мм відповідно.

Таблиця 4.14.

Діапазон індивідуальної мінливості кривизни СЧЯ  
людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Передня кривизна						
Брахікрани	Лів.	45,0	66,7	58,18	6,116	0,883
	Прав.	46,0	68,8	58,91	5,412	0,789
Мезокрани	Лів.	45,0	72,4	55,89	7,611	1,587
	Прав.	45,0	72,1	55,40**	7,267	1,425
Доліхокрани	Лів.	48,0	59,9	53,89**	4,309	1,299
	Прав.	47,0	65,8	54,43**	6,394	1,928
Задня кривизна						
Брахікрани	Лів.	55,0	69,0	62,96	3,451	0,461
	Прав.	56,2	68,0	62,75	2,853	0,378
Мезокрани	Лів.	58,0	70,0	63,68***	3,415	0,613
	Прав.	58,0	70,0	63,71***	3,471	0,623
Доліхокрани	Лів.	60,0	70,0	66,06*	2,661	0,768
	Прав.	61,0	71,0	66,13*	2,922	0,844

\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,01$ ; \*\* достовірна різниця у порівнянні з брахікранами при  $p < 0,05$ ; \*\*\* достовірна різниця у порівнянні з доліхокранами при  $p < 0,05$ .

При цьому, було встановлено, що задня кривизна СЧЯ людини зрілого віку навпаки приймає максимальні та мінімальні значення у доліхокранів та брахікранів відповідно, при середніх значеннях у мезокранів (рис. 4.10.). Так, у брахіцефалів даний розмір становить  $\bar{x} \pm \sigma = 62,96 \pm 3,451$  мм ліворуч та

$\bar{x} \pm \sigma = 62,75 \pm 2,853$  мм праворуч. При цьому у мезоцефалів приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 63,68 \pm 3,415$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 63,71 \pm 3,471$  мм відповідно. У доліхоцефалів задня кривизна лівого та правого відділів СЧЯ приймає найбільші значення, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 66,06 \pm 2,661$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 66,13 \pm 2,922$  мм (прав.).

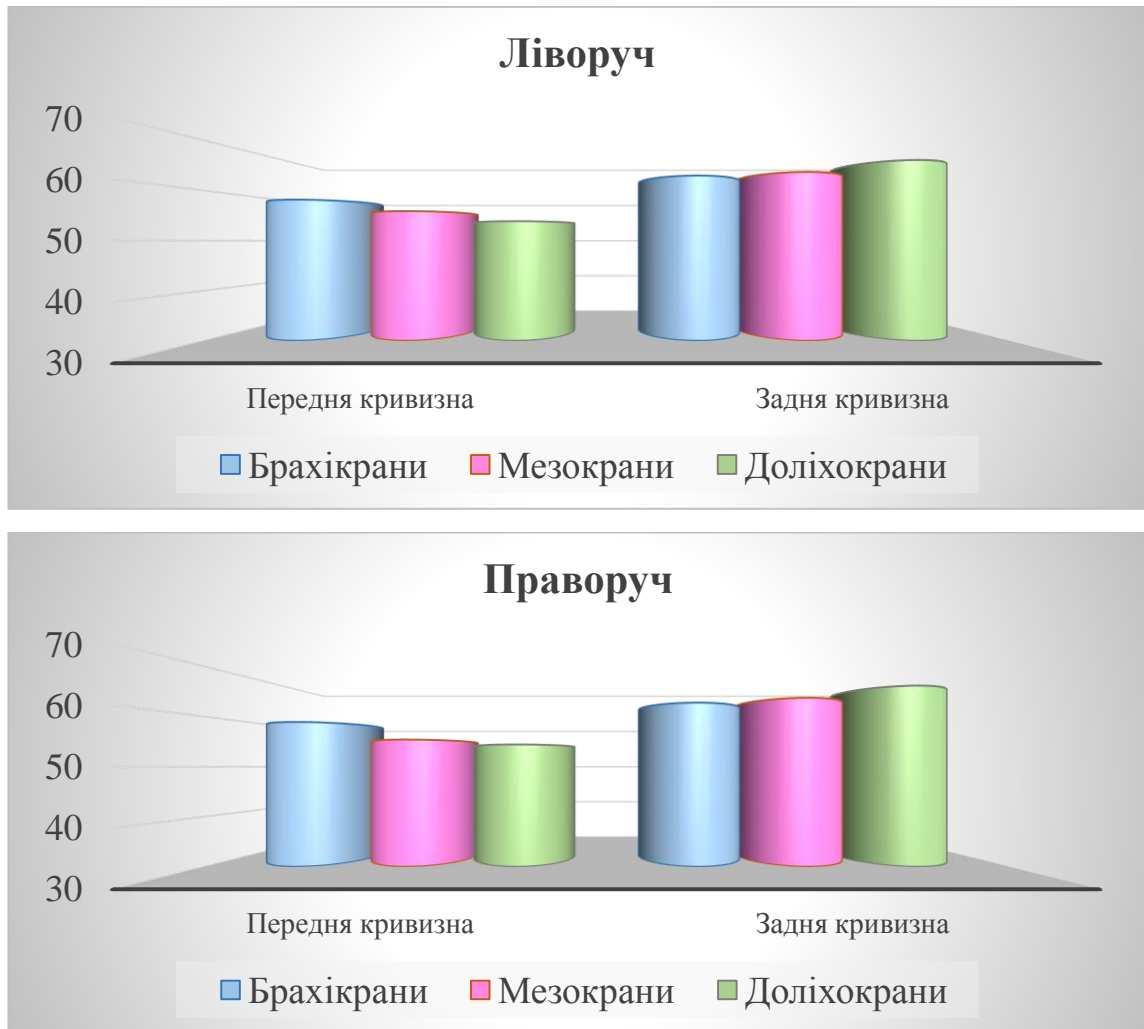


Рис. 4.10. Графічне зображення діапазону мінливості передньої та задньої кривизни СЧЯ людей зрілого віку в залежності від крайніх типів черепа.

Враховуючи значний діапазон варіативності лінійних параметрів черепа в залежності від трьох типів будови черепа, було проведене дослідження площі СЧЯ з обох її боків та загалом (табл. 4.15., 4.16.).

Було встановлено, що площа лівої частини СЧЯ у зрілих людей при брахіцефалії становить  $\bar{x} \pm \sigma = 26,10 \pm 3,020$  см<sup>2</sup>. При мезоцефалії даний

параметр дещо збільшується –  $\bar{x} \pm \sigma = 26,40 \pm 4,154 \text{ см}^2$ , але при доліхокранії приймає мінімальні значення, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 24,50 \pm 3,302 \text{ см}^2$ .

Таблиця 4.15.

Статистичні показники площі лівого та правого відділів СЧЯ у чоловіків та жінок зрілого віку при різних формах черепа,  $\text{см}^2$

Дослідж. ознаки		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа						
Брахікрани	Ліворуч	19,99	32,30	26,10	3,020	0,526
	Праворуч	20,77	32,67	26,65	2,912	0,507
Мезокрани	Ліворуч	21,01	33,22	26,40	4,154	1,199
	Праворуч	21,83	32,16	26,29	3,280	0,947
Доліхокрани	Ліворуч	19,82	29,01	24,50	3,302	1,477
	Праворуч	19,46	30,26	24,77	3,963	1,773

Аналогічно було визначено діапазон мінливості площі правого відділу СЧЯ людини того ж вікового періоду в залежності від форми будови черепа, а саме: у брахікранів даний параметр дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 26,65 \pm 2,912 \text{ см}^2$ ; у мезокранів становить  $\bar{x} \pm \sigma = 26,29 \pm 3,280 \text{ см}^2$ ; у доліхокранів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 24,77 \pm 3,963 \text{ см}^2$ .

Також було проведено дослідження площі обох латеральних відділів з середньою частиною СЧЯ у дорослих людей в залежності від крайніх типів будови черепа (табл. 4.16.).

Таблиця 4.16.

Статистичні показники загальної площі СЧЯ зрілих людей в залежності від типів будови черепа, см<sup>2</sup>

Дослідж. ознаки Форма черепа	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	n
Брахікрани	42,85	65,70	54,68	5,659	0,985
Мезокрани	46,00	68,71	55,16	7,603	2,195
Доліхокрани	41,16	60,91	51,22	7,182	3,212

З наведеної таблиці визначено, що загальна площа СЧЯ має певний діапазон мінливості в залежності від форми черепа, а саме: при брахікранії дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 54,68 \pm 5,659$  см<sup>2</sup>, при мезокранії –  $\bar{x} \pm \sigma = 55,16 \pm 7,603$  см<sup>2</sup> та при доліхокранії не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 51,22 \pm 7,182$  см<sup>2</sup>.

Графічне зображення діапазону мінливості площі СЧЯ зображено на рис. 4.11.

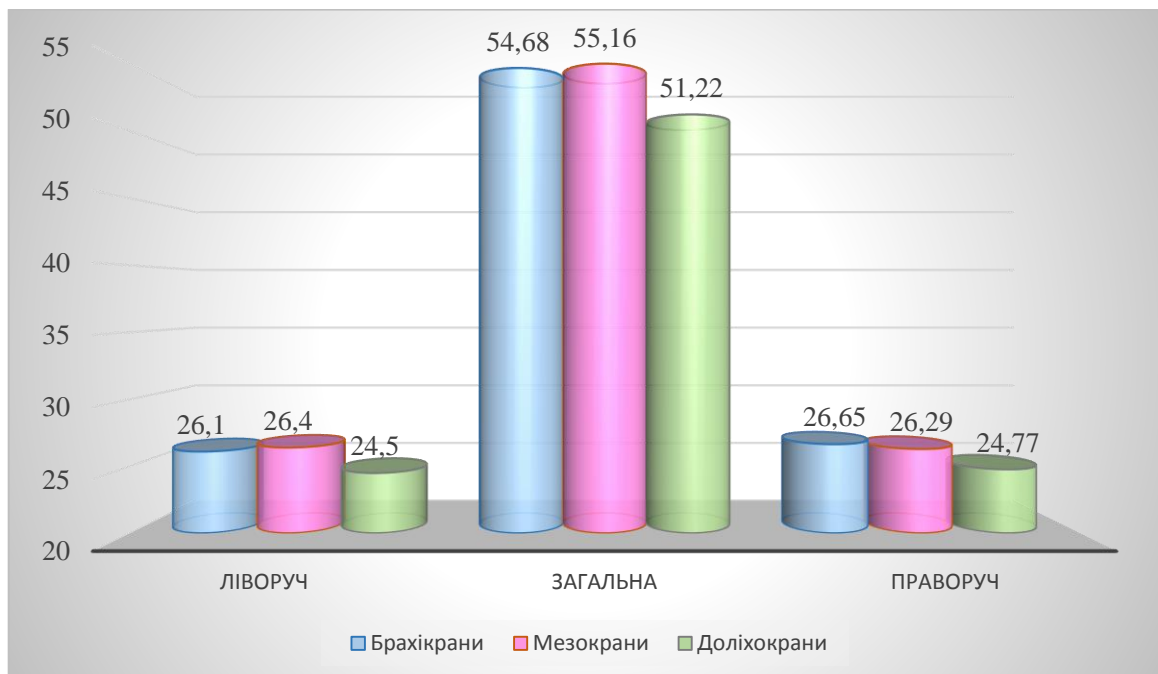


Рис. 4.11. Діапазон мінливості середніх значень площі СЧЯ людей зрілого віку.



## Підсумки розділу

У даному розділі приведені нові результати дослідження будови та форми СЧЯ людини зрілого віку в залежності від крайніх типів черепа. Так, досліджуваний матеріал був розподілений на три групи з позиції вивчення індивідуальної анатомічної мінливості. Найбільшу групу склали брахіцефалічний тип черепа та найменшу – доліхоцефалічний.

В ході дослідження лінійних параметрів СЧЯ людини зрілого віку було встановлено, що довжини на різних рівнях досліджуваної ділянки приймають найменші значення у брахікранів та найбільші – у доліхокранів. При цьому, при визначенні поперечних розмірів спостерігається протилежна тенденція. Тобто широтні параметри набувають мінімальних значень у доліхоцефалів та максимальних у брахіцефалів. У людей з мезокранним типом черепа визначені середні значення поздовжніх та поперечних параметрів СЧЯ. При дослідженні глибинних параметрів зазначеної ділянки черепа людей зрілого віку було встановлено, що у брахіцефалів глибина має середні значення у той час як у мезоцефалів та доліхоцефалів – мінімальні та максимальні відповідно.

Також було проведено визначення індексів СЧЯ, які показали що для поперечно-поздовжніх індексів, як загального так і з лівої та правої половин досліджуваної ділянки, характерні більші значення у брахікранів та найменші для доліхокранів. При цьому, збільшення для глибинно-поперечного індексу обох частин СЧЯ характерно для доліхоцефалічної форми голови, зменшення – для мезоцефалічної та середні значення даного параметру мають брахіцефали.

Поряд з цим, за градацією загального індексу СЧЯ людини зрілого віку також було розподілено вивчаємий матеріал на три групи за формою, а саме: звужена метеликоподібна, середня та розширена метеликоподібна. Так, встановлено, що розширена метеликоподібна форма більш притаманна для людей з брахікранним типом черепа, середня – з мезокранним та для

доліхокранного типу черепа характерні звужена метеликоподібна та середня форми.

Для більш детального вивчення будови СЧЯ також проведено морфометрію окремих її структур в залежності від трьох типів будови черепа. Так, було встановлено, що для брахіцефалів характерні мінімальні значення задньої кривизни, середні – для площі загалом та лівого відділу досліджуваної ділянки та максимальних значень приймають передня кривизна та площа правого відділу.

При цьому, передня кривизна, загальна площа СЧЯ та з обох половин має мінімальні значення у доліхокранів, але задня кривизна у зазначеного типу черепа більша ніж у двох інших. Для мезоцефалічної форми будови черепа притаманні середні значення всіх вищезазначених параметрів, окрім загальної площі та площі лівого відділу СЧЯ людини зрілого віку.

Таким чином, результати дослідження даного розділу істотно доповнюють існуючі відомості про індивідуальну анатомічну мінливість СЧЯ людини зрілого віку і також дозволять більш детально та розгорнуто застосовувати ці дані у практичній медицині.

Результати досліджень, що представлені у даному розділі дисертації опубліковані у таких наукових роботах:

1. Chekanova I. Morphometric characteristics of the longitudinal parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skulls structure / I. Chekanova // Scientific Journal of Polonia University. – 2020. – Vol 43 No 6. – 256-262. [112]

2. Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014> [113]

3. Чеканова І.В. Краніотипування середньої черепної ямки за результатами КТ досліджень // Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів (Харків – 20-22 січня 2020р.) Харків, 2019. С. 79-80 [82].

4. Чеканова І.В. Індивідуальна анатомічна мінливість основних лінійних параметрів середньої черепної ямки людей зрілого віку. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Актуальні питання сучасної морфології: матеріали Всеукр. науково-практ. конф. (Запоріжжя, 3-4 жовтня, 2020 р.) : ЗДМУ МОЗ України. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. – С. 28-30 [81].

**РОЗДІЛ 5**  
**КРАНІОТОПОГРАФІЧНІ ТА КРАНІОМЕТРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ**  
**СЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ**

**5.1.Краніотопографічні та краніометричні відношення між  
утвореннями середньої черепної ямки**

Не менш важливе значення мають краніометричні відношення між утвореннями СЧЯ. Відомо, що у межах СЧЯ знаходяться круглий, овальний та остистий отвори, крізь які проходять важливі судини та нерви. Саме тому хірургам під час оперативних втручань важливо їх не пошкодити. Істотне доповнення відомостей про краніометричні відношення між вищезазначеними утвореннями цієї ділянки черепа дозволять уникнути ускладнень під час та після проведення операцій в межах зазначеної ділянки основи черепа, а також полегшить знаходження тих чи інших анатомічних структур.

В нашому дослідженні було визначено краніометричні відношення між круглим та овальним отворами з обох відділів СЧЯ людини зрілого віку в залежності від статі (табл. 5.1.).

Таблиця 5.1.

Варіаційно-статистичні показники розмірів між круглим та овальним  
отворами СЧЯ черепа людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	n
Ліворуч	Чол.	4,7	17,0	10,34	2,902	0,513
	Жін.	4,3	16,0	9,00	2,291	0,353
Праворуч	Чол.	7,0	15,0	10,17	2,036	0,378
	Жін.	5,0	14,0	9,43	2,186	0,350

Визначено, що з лівої половини СЧЯ довжина між круглим та овальним отворами у чоловіків становить  $\bar{x} \pm \sigma = 10,34 \pm 2,902$  мм та у жінок -  $\bar{x} \pm \sigma = 9,00 \pm 2,291$  мм. При цьому, з правого боку даний розмір приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 10,17 \pm 2,036$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 9,43 \pm 2,186$  мм у чоловічої та жіночої статі відповідно. Статева різниця між зазначеним параметром зображена на рис. 5.1.

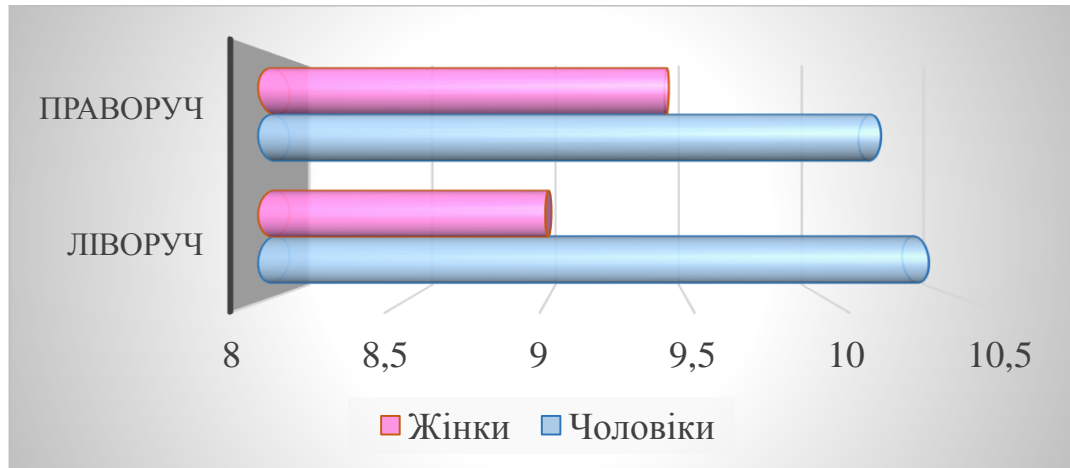


Рис.5.1. Графічне зображення статевої різниці довжини між круглим та овальним отворами з обох половин СЧЯ людини зрілого віку.

Також було встановлено діапазон мінливості вищезазначеного розміру в залежності від трьох крайніх типів черепа (табл. 5.2.).

Таблиця 5.2.

Статистичні показники відстані між круглим та овальним отворами СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа						
Брахіокрани	Лів.	4,7	17,0	10,06	2,900	0,464
	Прав.	5,0	15,0	10,10	2,395	0,405
Мезокрани	Лів.	4,3	16,0	8,71	2,343	0,459
	Прав.	6,4	11,3	9,00	1,447	0,295
Доліхокрани	Лів.	6,8	12,0	10,00	1,646	0,549
	Прав.	7,0	14,0	10,34	2,309	0,770

З вищенаведеної таблиці видно, що довжина між круглим та овальним отворами з лівої частини СЧЯ людини зрілого віку у брахікранів дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 10,06 \pm 2,900$  мм, у мезокранів -  $\bar{x} \pm \sigma = 8,71 \pm 2,343$  мм та у доліхокранів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 10,00 \pm 1,646$  мм. При цьому, у зрілих людей з брахіцефалічною формою голови даний розмір з правого боку СЧЯ досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 10,10 \pm 2,395$  мм, у той час як у досліджуваної групи людей з мезоцефалічною та доліхоцефалічною формами черепа знаходяться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 9,00 \pm 1,447$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 10,34 \pm 2,309$  мм відповідно. Різницю відстані між круглим та овальним отвором в залежності від форми будови черепа зображено на рис. 5.2.

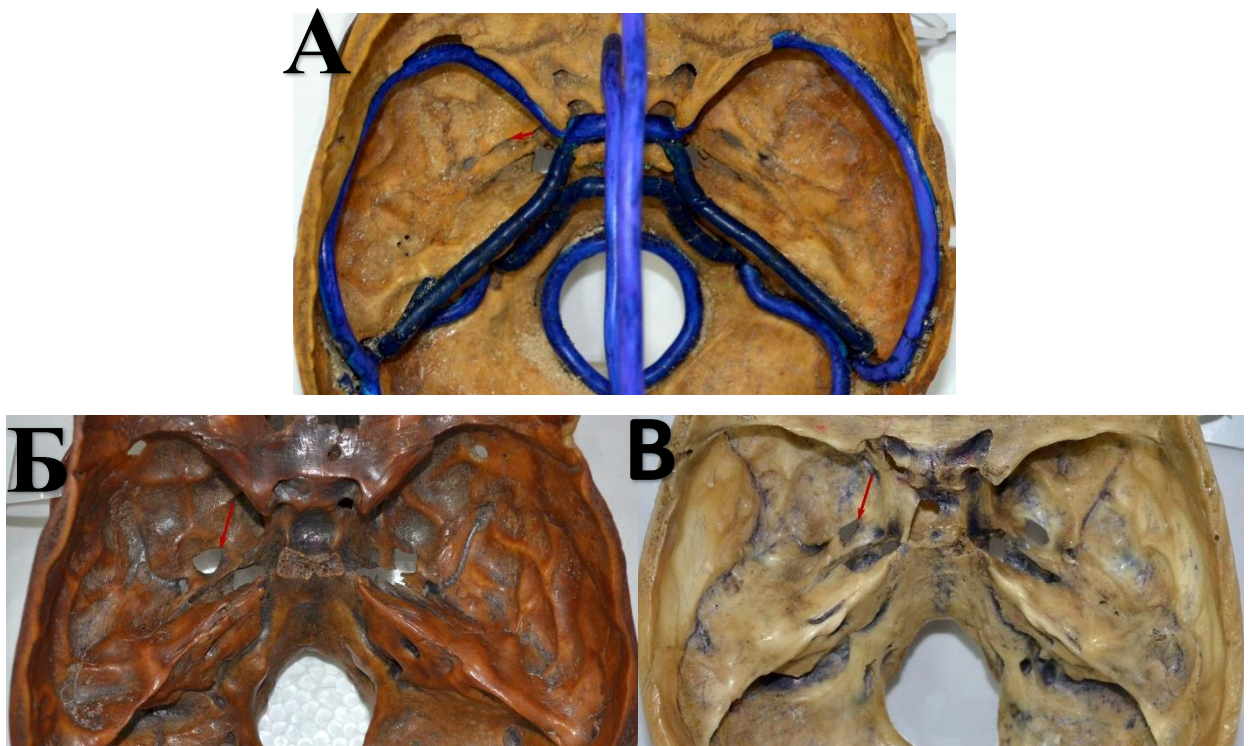


Рис. 5.2. Графічне зображення розміру між круглим та овальним отвором в залежності від крайніх типів черепа: А – брахікрани; Б – мезокрани; В – доліхокрани.

Також було проведено таке саме дослідження між овальним та остистим отворами СЧЯ (табл. 5.3.).

Таблиця 5.3.

Варіаційно-статистичні показники розмірів між овальним та остистим отворами СЧЯ черепа людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Ліворуч	Чол.	1,0	6,0	3,55	1,244	0,182
	Жін.	1,0	6,0	3,43	1,245	0,188
Праворуч	Чол.	1,0	6,3	3,56	1,213	0,175
	Жін.	0,5	6,0	3,48	1,280	0,189

Визначено, що довжина між овальним та остистим отворами у зрілих чоловіків ліворуч становить  $\bar{x} \pm \sigma = 3,55 \pm 1,244$  мм та праворуч  $\bar{x} \pm \sigma = 3,56 \pm 1,213$  мм. При цьому, у жінок того ж вікового періоду зазначений розмір приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 3,43 \pm 1,245$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,48 \pm 1,280$  мм (прав.). Різниця розміру між даними отворами зображено на рис. 5.3.

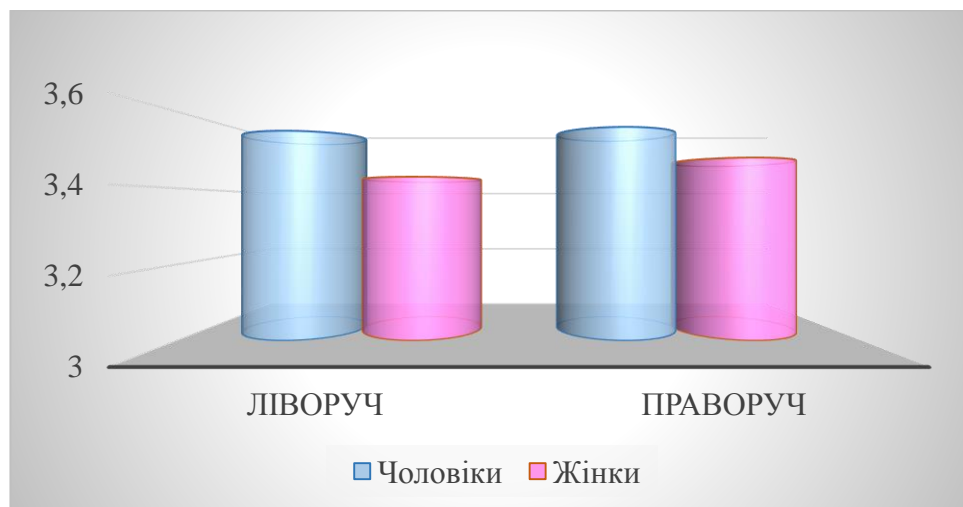


Рис. 5.3. Графічне зображення відстані між овальним та остистим отворами в залежності від статі.

Поряд з цим було проведене дослідження цього параметру в залежності від трьох крайніх типів черепа (табл. 5.4.).

Таблиця 5.4.

Статистичні показники відстані між овальним та остистим отворами СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа						
Брахікрани	Лів.	1,0	6,0	3,52	1,262	0,173
	Прав.	1,0	6,3	3,56	1,085	0,146
Мезокрани	Лів.	1,0	5,6	3,37	1,375	0,265
	Прав.	0,5	6,0	3,54	1,570	0,297
Доліхокрани	Лів.	2,7	4,9	3,66	0,745	0,225
	Прав.	2,0	5,0	3,27	1,103	0,333

Так, даний розмір з лівого відділу СЧЯ у людей зрілого віку має певний діапазон мінливості (рис. 5.4.), а саме: у брахіцефалів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 3,52 \pm 1,262$  мм; у мезоцефалів –  $\bar{x} \pm \sigma = 3,37 \pm 1,375$  мм; у доліхокранів дещо збільшена  $\bar{x} \pm \sigma = 3,66 \pm 0,745$  мм.



Рис. 5.4. Індивідуальна мінливість розміру між овальним та остистим отворами: А – брахікрани; Б – доліхокрани; В – мезокрани.

З правого відділу СЧЯ у зрілих людей з брахікранним типом черепа розмір між овальним та остистим отворами дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 3,56 \pm 1,085$  мм. При цьому, у чоловіків та жінок з мезокранним та доліхокранним типом черепа



вищезазначений параметр знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 3,54 \pm 1,570$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,27 \pm 1,103$  мм відповідно.

При морфометричному дослідженні дистанції між круглим та остистим отворами у людей зрілого віку в залежності від статі (табл. 5.5.) було визначено, що у чоловіків відстань між досліджуваними отворами приймає максимальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 19,15 \pm 3,261$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 19,88 \pm 2,786$  мм праворуч. У той же час навпаки у жіночої статі даний параметр дещо зменшений (рис. 5.5.)  $\bar{x} \pm \sigma = 17,97 \pm 2,432$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 18,32 \pm 2,829$  мм з лівого та правого боку СЧЯ відповідно.

Таблиця 5.5.

Варіаційно-статистичні показники розмірів між круглим та остистим отворами СЧЯ черепа людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Ліворуч	Чол.	11,0	25,0	19,15	3,261	0,595
	Жін.	13,5	25,0	17,97	2,432	0,400
Праворуч	Чол.	11,0	24,0	19,88	2,786	0,517
	Жін.	14,0	27,0	18,32	2,829	0,472

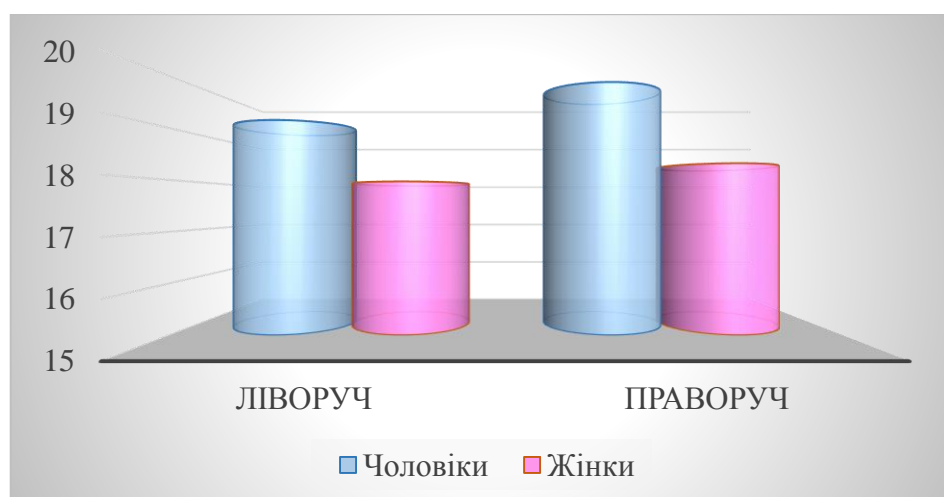


Рис. 5.5. Графічне зображення статевої різниці відстані між круглим та остистим отворами.

Додатково встановлено, що у брахікранів довжина між круглим та остистим отворами дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 19,32 \pm 2,886$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 19,51 \pm 2,894$  мм (табл. 5.6.) з лівої та правої частини СЧЯ відповідно. У мезокранів дана дистанція не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 16,91 \pm 2,467$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 17,89 \pm 2,847$  мм (прав.). У людей зрілого віку з доліхокранним типом черепа відстань між круглим та остистим отворами ліворуч становить  $\bar{x} \pm \sigma = 19,31 \pm 2,120$  мм та праворуч -  $\bar{x} \pm \sigma = 20,16 \pm 2,193$  мм. Зображення даного параметру відображено на рис. 5.6.

Таблиця 5.6.

Статистичні показники відстані між круглим та остистим отворами СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Форма черепа						
Брахікрани	Лів.	13,5	25,0	19,32	2,886	0,481
	Прав.	14,7	27,0	19,51	2,894	0,496
Мезокрани	Лів.	11,0	21,2	16,91	2,467	0,514
	Прав.	11,0	25,0	17,89	2,847	0,594
Доліхокрани	Лів.	15,5	22,0	19,31	2,120	0,750
	Прав.	18,0	24,0	20,16	2,193	0,776



Рис. 5.6. Розмір між круглим та остистим отворами в залежності від трьох крайніх типів черепа: А – брахікрани; Б – мезокрани; В – доліхокрани.

Аналогічно нами було проведено дослідження між круглими, овальними та остистими отворами з урахуванням двох частин СЧЯ. Так, було визначено, що всі параметри переважають у чоловічої статі (табл. 5.7.). При цьому, чим більше розмір, тим більша різниця між двома статями (рис. 5.7.).

Таблиця 5.7.

Варіаційно-статистичні показники розмірів між отворами лівої та правої половин СЧЯ людини зрілого віку (в мм)

Дослідж. ознака		min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Відстань між круглими отворами	Чол.	27,0	41,4	35,56	3,574	0,688
	Жін.	25,0	43,5	34,52	4,397	0,723
Відстань між овальними отворами	Чол.	39,0	57,0	47,81	4,063	0,580
	Жін.	38,0	52,3	44,78	3,441	0,492
Відстань між остистими отворами	Чол.	53,0	74,0	63,57	4,545	0,663
	Жін.	49,1	66,3	59,77	3,707	0,553

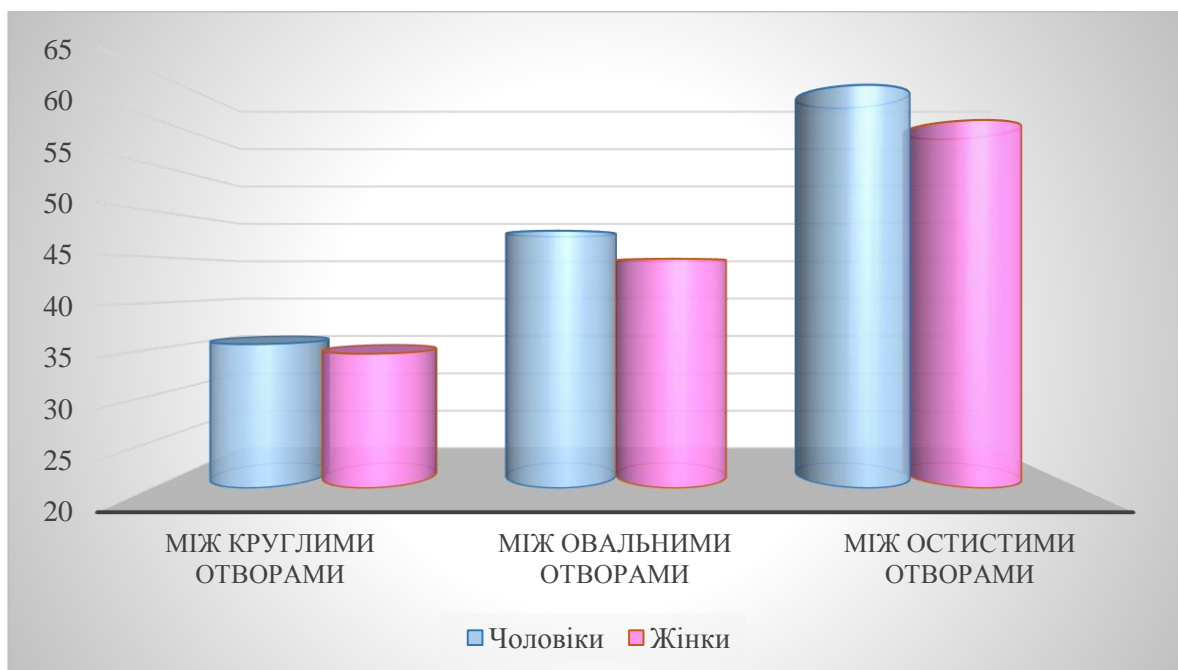


Рис. 5.7. Графічне зображення статевої різниці відстані між круглими, овальними, остистими отворами.

Нами визначено, що у людей зрілого віку з брахіцефалічною формою черепа відстань між лівим та правим круглими отворами становить  $\bar{x} \pm \sigma = 35,15 \pm 4,729$  мм (табл. 5.8.). Довжина між овальними та остистими отворами у досліджуваної групи знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 46,98 \pm 4,082$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 62,61 \pm 4,592$  мм відповідно.

Таблиця 5.8.

Статистичні показники відстані між отворами лівої та правої половин СЧЯ людини зрілого віку з брахікранним типом черепа (в мм)

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Відстань між круглими отворами	25,0	43,5	35,15	4,729	0,823
Відстань між овальними отворами	38,0	57,0	46,98	4,082	0,550
Відстань між остистими отворами	53,0	74,0	62,61	4,592	0,631

При цьому, у зрілих мезоцефалів також присутній певний діапазон мінливості (табл. 5.9.), а саме: між круглими отворами лівої та правої частин СЧЯ дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 35,28 \pm 3,458$  мм; між овальними досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 45,89 \pm 3,976$  мм; між остистими –  $\bar{x} \pm \sigma = 60,72 \pm 3,924$  мм.

Таблиця 5.9.

Статистичні показники відстані між отворами обох відділів СЧЯ людини зрілого віку з мезокранним типом черепа (в мм)

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Відстань між круглими отворами	29,0	41,4	35,28	3,458	0,721
Відстань між овальними отворами	39,0	55,1	45,89	3,976	0,726
Відстань між остистими отворами	54,2	67,4	60,72	3,924	0,755

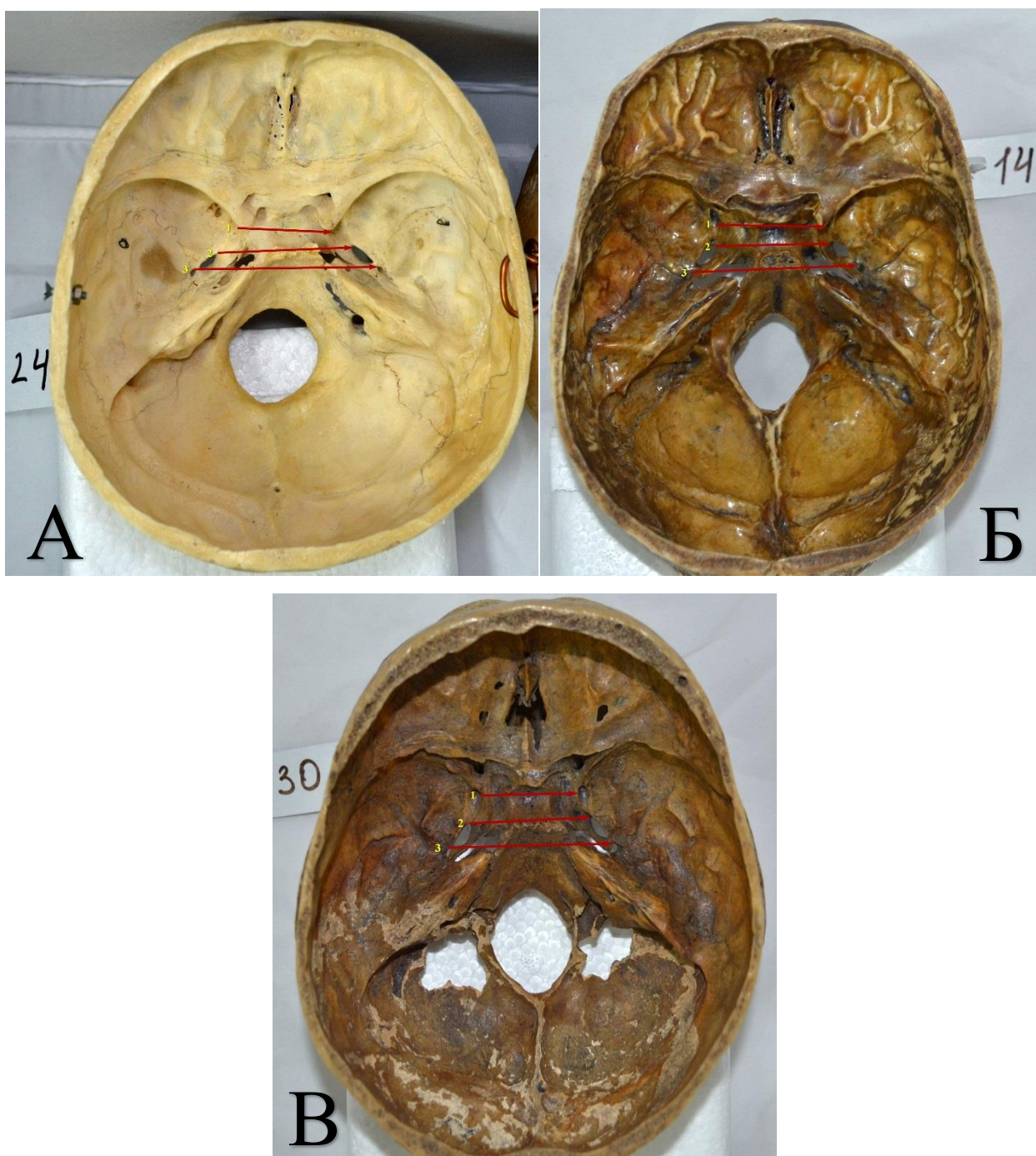
При доліхокранії для дистанції між круглими отворами характерні наступні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 33,24 \pm 2,371$  мм (табл. 5.10.). Довжина між овальними отворами СЧЯ у доліхокранів дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 44,41 \pm 3,620$  мм. При цьому відстань між остистими отворами не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 59,96 \pm 5,075$  мм у доліхокранів зрілого віку.

Таблиця 5.10.

Статистичні показники відстані між отворами СЧЯ людини зрілого віку з доліхокранним типом черепа (в мм)

Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Відстань між круглими отворами	29,0	37,0	33,24	2,371	0,838
Відстань між овальними отворами	40,0	51,5	44,41	3,620	1,045
Відстань між остистими отворами	49,1	67,2	59,96	5,075	1,465

На рис. 5.8. зображено мінливість розмірів відстані отворів між лівою та правою частинами СЧЯ людини зрілого віку в залежності від форми будови черепа.



\* 1 – між лівим та правим круглими; 2 – між овальними; 3 – між остистими отворами.

Рис. 5.8. Мінливість відстаней між круглим, овальним та остистим отворами обох відділів СЧЯ в залежності від крайніх типів черепа: А – брахікрани, Б – мезокрани, В – доліхокрани.



## 5.2. Взаємовідношення СЧЯ з утвореннями основи черепа.

СЧЯ має велике значення для сучасної медицини. На цю ділянку черепа приходить велика кількість оперативних втручань. З огляду на це, хірургам важливо розуміти краніотопографічні відношення між СЧЯ та іншими утвореннями черепа, а також визначити їх мінливість в залежності від крайніх типів черепа, статі та віку.

Так було проведено краніометричне дослідження між утвореннями СЧЯ та утвореннями черепа загалом в залежності від статі (табл. 5.11. – 5.18. ).

В ході дослідження було встановлено, що основна лінія схилу (табл. 5.11.) у чоловіків становить  $\bar{x} \pm \sigma = 47,02 \pm 4,978$  мм та у жінок -  $\bar{x} \pm \sigma = 41,74 \pm 3,627$  мм. При цьому, даний параметр у брахікранів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 44,48 \pm 4,986$  мм, у мезокранів –  $\bar{x} \pm \sigma = 44,25 \pm 5,749$  мм та у доліхокранів приймає мінімальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 44,04 \pm 4,982$  мм.

Таблиця 5.11.

Варіаційно-статистичні показники лінії схилу  
черепа людини зрілого віку (в мм)

Форма черепа / Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Чоловіки	37,4	55,7	47,02	4,978	0,996
Жінки	35,1	51,2	41,74	3,627	0,725
Брахікрани	35,1	55,7	44,48	4,986	0,868
Мезокрани	35,2	55,1	44,25	5,749	1,660
Доліхокрани	39,7	52,5	44,04	4,982	2,228

Таким чином, розмір між виступаючою точкою ТС та точкою базіон поступово зменшується від брахікранів до доліхокранів, що зображено на рис. 5.9.

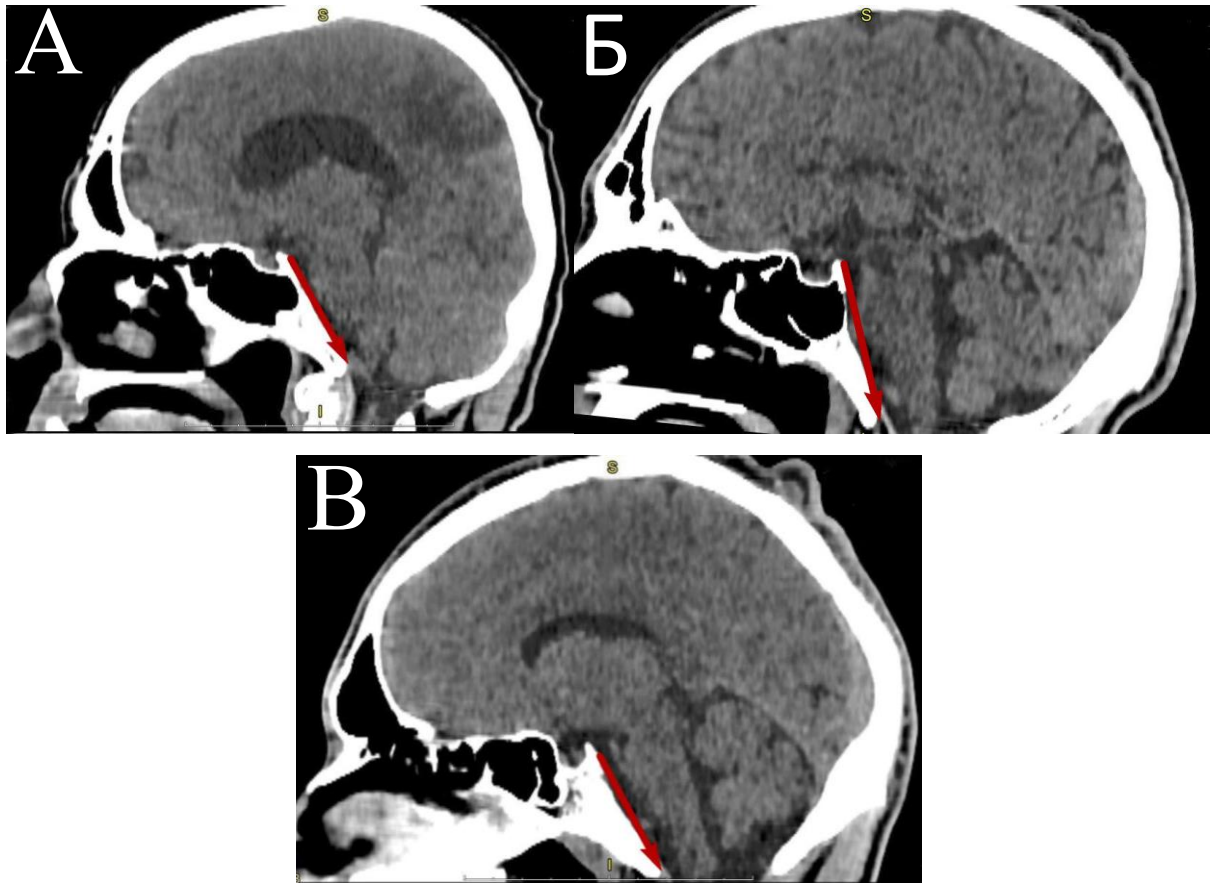


Рис. 5.9. Зображення лінії схилу в залежності від форми будови черепа на КТ знімках голови: А – брахікрани; Б – мезокрани; В – доліхокрани.

Паралельно з цим проведено вимірювання лінії Твинінгу, що використовується, в першу чергу, для діагностики платибазії (табл. 5.12.)

Таблиця 5.12.

Варіаційно-статистичні показники лінії Твинінгу  
черепа людини зрілого віку (в мм)

Форма черепа / Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Чоловіки	90,7	111,5	97,79	5,308	1,062
Жінки	81,3	102,0	92,22	5,131	1,026
Брахікрани	81,3	111,5	93,77	6,383	1,111
Мезокрани	90,0	104,2	97,40	4,592	1,326
Доліхокрани	95,0	99,1	97,40	1,712	0,766



Зазначений розмір у чоловічої та жіночої статі дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 97,79 \pm 5,308$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 92,22 \pm 5,131$  мм відповідно. У зрілих людей обох статей з брахіцефалічною формою голови для розміру між внутрішнім горбом потиличної кістки та горбком ТС характерні найменші значення, а саме  $\bar{x} \pm \sigma = 93,77 \pm 6,383$  мм. У мезокранів та доліхокранів даний параметр дещо більший та складає  $\bar{x} \pm \sigma = 97,40 \pm 4,592$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 97,40 \pm 1,712$  мм відповідно (рис. 5.10.).

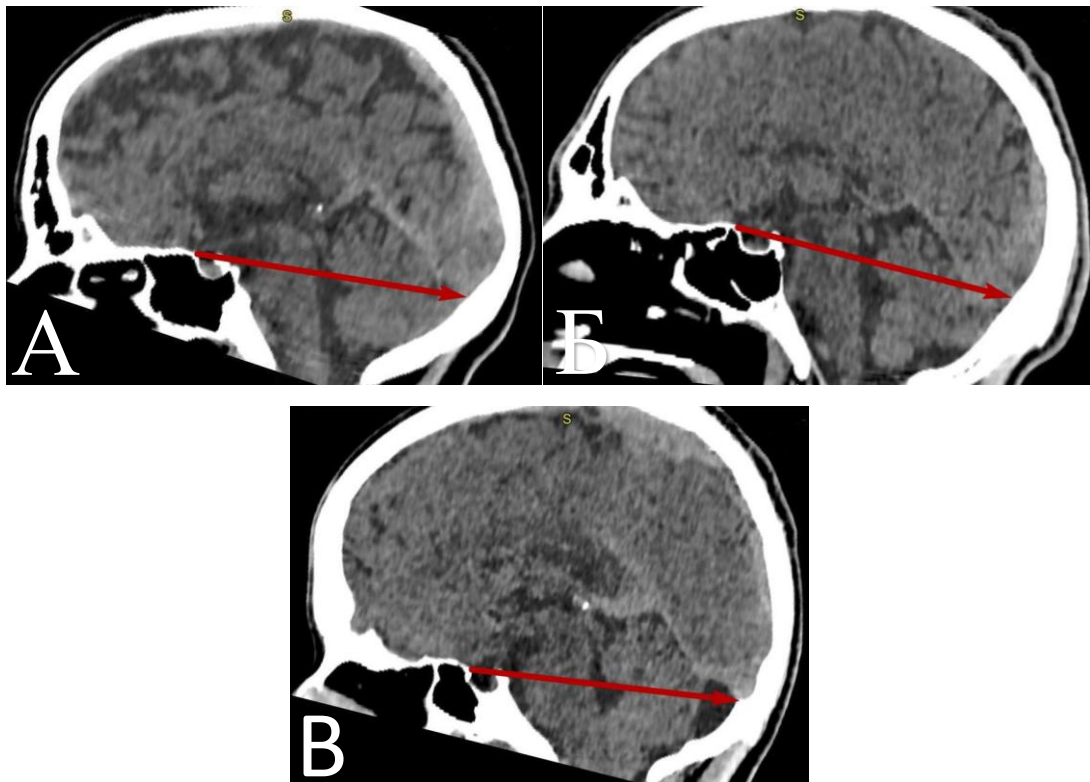


Рис. 5.10. Зображення лінії Твинінгу на краніотомограмах людини зрілого віку: А – брахіцефали; Б – мезоцефали; В – доліхоцефали.

При морфометричному аналізі має значення довжина лінії Проузе-Джамеса, яка коливається у зрілих чоловіків у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 159,85 \pm 7,958$  мм та у жінок того ж вікового періоду складає  $\bar{x} \pm \sigma = 153,50 \pm 5,283$  мм. При цьому, даний розмір поступово збільшується від брахіцефалів  $\bar{x} \pm \sigma = 154,55 \pm 7,171$  мм до доліхоцефалів  $\bar{x} \pm \sigma = 163,88 \pm 7,549$  мм. У обох статей з мезоцефалічною формою черепа розмір між точкою назіон та внутрішнім горбом потиличної кістки приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 160,02 \pm 4,956$  мм (табл. 5.13.).

Таблиця 5.13.

Варіаційно-статистичні показники лінії Проузе-Джамеса  
черепа людини зрілого віку (в мм)

Форма черепа Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Чоловіки	148,6	175,3	159,85	7,958	1,592
Жінки	145,3	163,3	153,50	5,283	1,057
Брахікрани	145,3	175,3	154,55	7,171	1,268
Мезокрани	152,8	170,7	160,02	4,956	1,431
Доліхокрани	152,9	171,0	163,88	7,549	3,376

Так, розмір від точки назіон до внутрішнього потиличного виступу має тенденцію до збільшення від брахікранів до доліхокранів (рис. 5.11.)

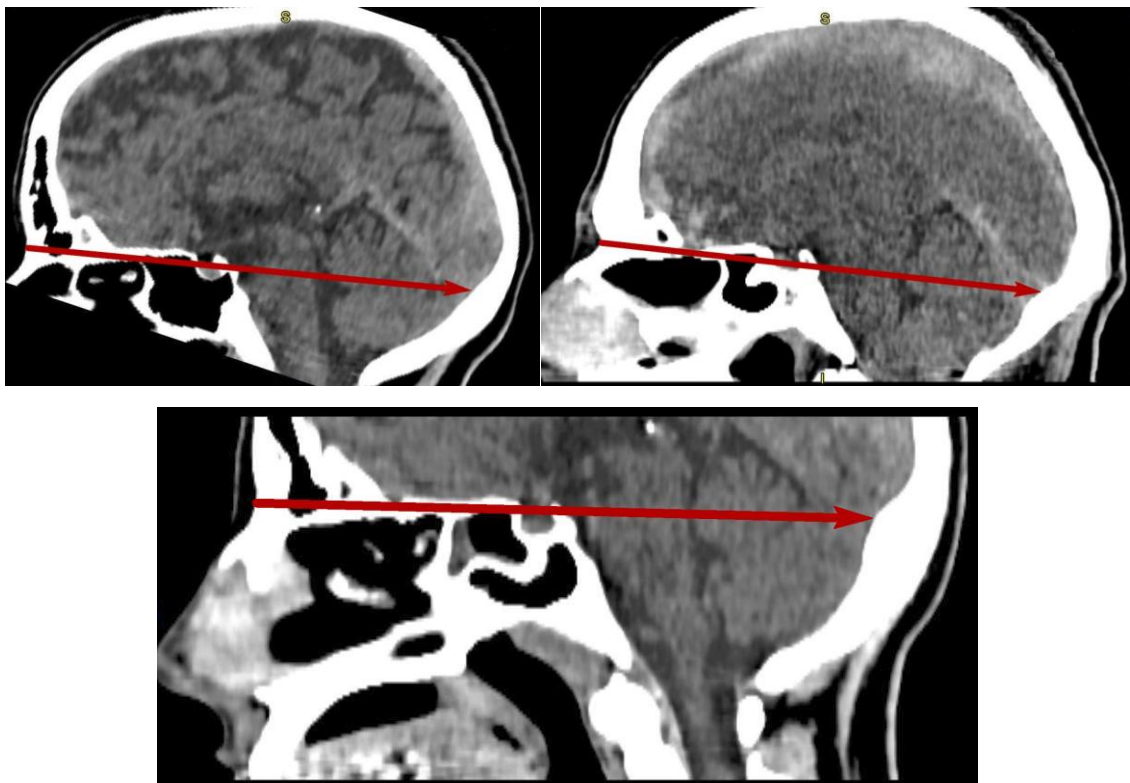


Рис. 5.11. Зображення лінії Проузе-Джамеса в залежності від крайніх типів черепа на КТ знімках голови: А – брахікрани; Б – мезокрани; В – доліхокрани.

В ході дослідження відстані між точками назіон-клиноподібний випин у людей зрілого віку в залежності від статі (табл. 5.14.) було визначено, що даний розмір знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 56,90 \pm 5,413$  мм у чоловіків та  $\bar{x} \pm \sigma = 55,88 \pm 2,972$  мм у жінок.

Таблиця 5.14.

Варіаційно-статистичні показники розміру назіон-клиноподібний випин черепа людини зрілого віку (в мм)

Форма черепа / Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Чоловіки	45,2	68,6	56,90	5,413	1,129
Жінки	47,8	61,5	55,88	2,972	0,607
Брахікрани	45,2	62,1	55,23	3,941	0,697
Мезокрани	54,7	60,3	57,69	1,695	0,536
Доліхокрани	53,7	68,6	61,12	6,721	3,006

Наряду з цим також визначено мінливість зазначеного параметру у трьох типів черепу зрілих чоловіків та жінок (рис. 5.12.), а саме: у брахікранів він складає  $\bar{x} \pm \sigma = 55,23 \pm 3,941$  мм; у мезокранів –  $\bar{x} \pm \sigma = 57,69 \pm 1,695$  мм та у доліхокранів визначається  $\bar{x} \pm \sigma = 61,12 \pm 6,721$  мм.

При визначенні розміру назіон-базіон черепа було встановлено, що у чоловіків даний параметр не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 105,68 \pm 6,817$  мм та у жінок досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 97,91 \pm 4,279$  мм. У зрілих людей з брахікранним типом черепа зовнішня довжина основи черепа приймає мінімальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 100,15 \pm 5,627$  мм, а з доліхокранним – максимальні  $\bar{x} \pm \sigma = 108,44 \pm 12,457$  мм. При цьому у мезокранів даний розмір становить  $\bar{x} \pm \sigma = 103,56 \pm 5,472$  мм (табл. 5.15.).

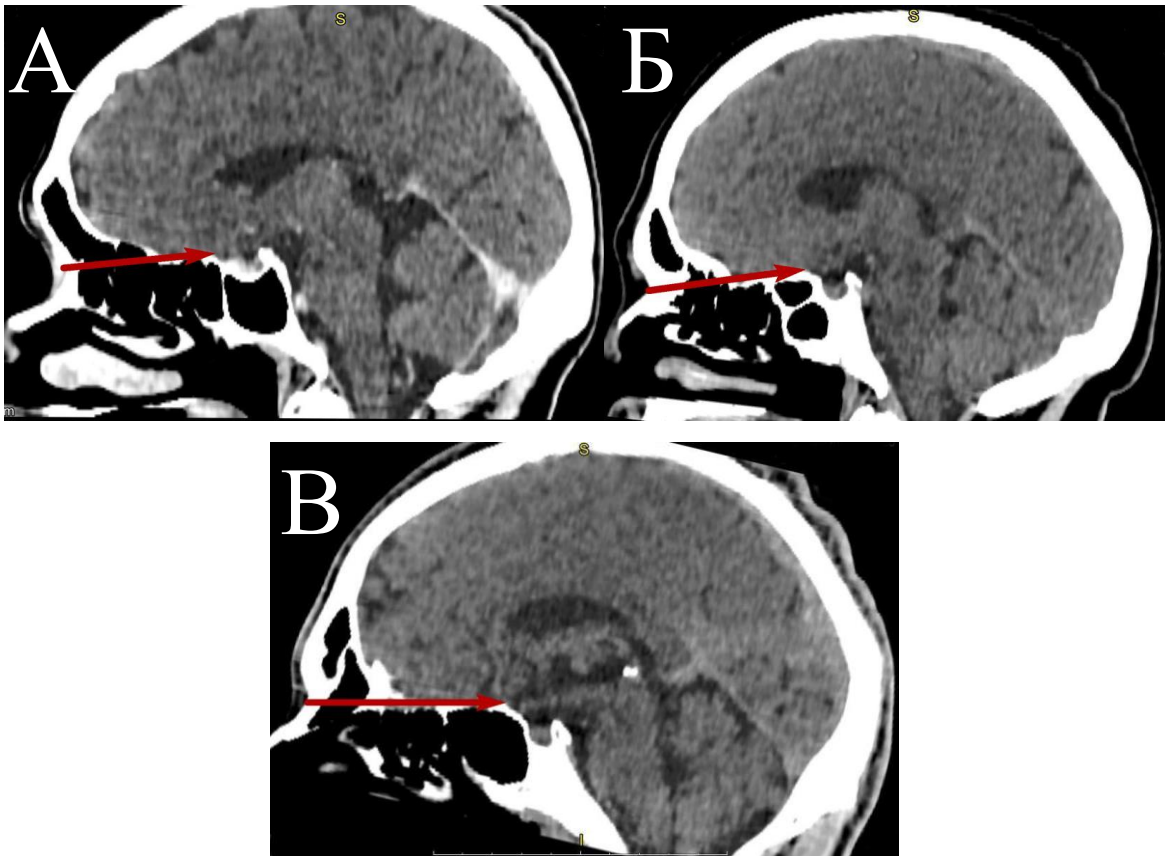


Рис. 5.12. Відображення відстані від точки назіон до клиноподібного випину на КТ знімках голови людини зрілого віку: А – брахіцефали; Б – мезоцефали; В – доліхоцефали.

Таблиця 5.15.

Варіаційно-статистичні показники зовнішньої довжини основи черепа людини зрілого віку (в мм)

Форма черепа / Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Чоловіки	95,0	122,9	105,68	6,817	1,363
Жінки	91,4	107,8	97,91	4,279	0,856
Брахікрани	91,4	113,0	100,15	5,627	0,979
Мезокрани	95,9	115,5	103,56	5,472	1,580
Доліхокрани	93,1	122,9	108,44	12,457	5,571

З вищенаведеної таблиці видно, що для відстані між краніометричними точками назіон та базіон характерне поступове збільшення розміру від брахікранів (короткоголовість) до доліхокранів (довгоголовість) (рис. 5.13).

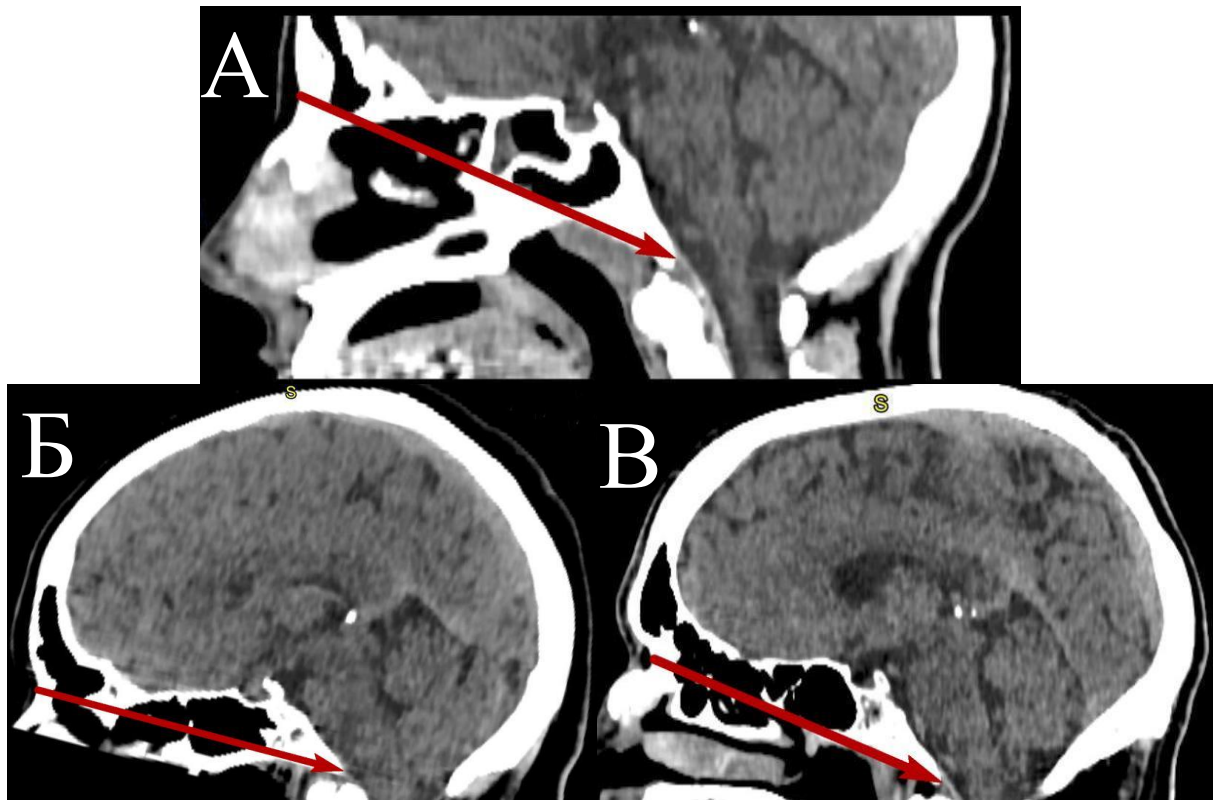


Рис.5.13. Мінливість зовнішньої довжини основи черепа в залежності типу будови: А – брахікрани; Б – мезокрани; В – доліхокрани.

В нашому дослідженні проводилося визначення відстані між точками назіон-опістіон (табл. 5.16.) та довжини від дна ТС до цієї лінії (табл. 5.17.).

Таблиця 5.16.

Варіаційно-статистичні показники розміру назіон-опістіон  
черепа людини зрілого віку (в мм)

Форма черепа / Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	n
Чоловіки	119,5	153,1	138,11	8,019	1,604
Жінки	119,0	150,5	130,12	6,347	1,269
Брахікрани	119,0	146,7	131,56	6,526	1,136
Мезокрани	128,2	150,5	138,33	6,608	1,908
Доліхокрани	123,1	153,1	140,84	14,239	6,368



Так, у чоловіків та жінок зрілого віку розмір назіон-опістіон становить  $\bar{x} \pm \sigma = 138,11 \pm 8,019$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 130,12 \pm 6,347$  мм відповідно. У брахіцефалів того ж вікового періоду дана лінія не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 131,56 \pm 6,526$  мм та у мезоцефалів дещо збільшується досягаючи  $\bar{x} \pm \sigma = 138,33 \pm 6,608$  мм. У людей зрілого віку з доліхоцефалічною формою голови зазначена відстань набуває максимальних значень, а саме  $\bar{x} \pm \sigma = 140,84 \pm 14,239$  мм (рис. 5.14).

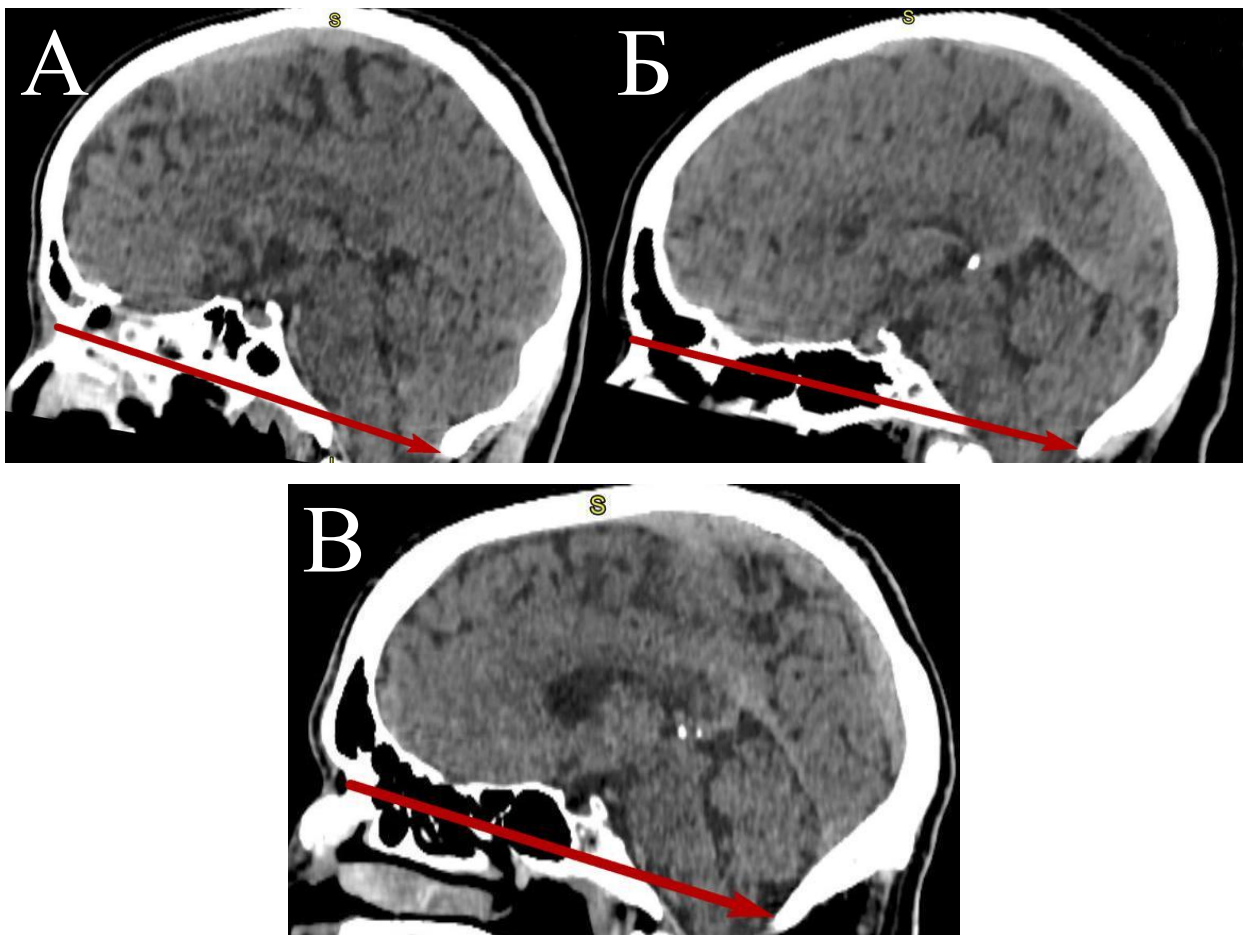


Рис. 5.14. Зображення лінії, проведеної між точками назіон-опістіон в залежності від форми будови черепа: А – брахіцефалічна; Б – мезоцефалічна; В – доліхоцефалічна.

У той же час довжина від дна турецького сідла до вищезазначеної лінії у зрілих чоловіків та жінок складає  $\bar{x} \pm \sigma = 17,16 \pm 3,905$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 17,09 \pm 3,487$  мм відповідно (табл. 5.17.). Також було визначено, що зазначений розмір має певний діапазон мінливості в залежності від крайніх типів черепа, а саме:

$\bar{x} \pm \sigma = 17,34 \pm 3,636$  мм у брахікранів;  $\bar{x} \pm \sigma = 16,91 \pm 3,630$  мм у мезокранів та у доліхокранів становить  $\bar{x} \pm \sigma = 16,26 \pm 4,587$  мм.

Таблиця 5.17.

Варіаційно-статистичні показники відстані від дно ТС до назіон-опістіон черепа людини зрілого віку (в мм)

Форма черепа Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Чоловіки	9,0	23,8	17,16	3,905	0,781
Жінки	8,9	22,6	17,09	3,487	0,697
Брахікрани	8,9	23,8	17,34	3,636	0,633
Мезокрани	9,0	22,1	16,91	3,630	1,048
Доліхокрани	9,8	22,6	16,26	4,587	2,051

Окрім того було визначено, що відстань назіон-горбком турецького сідла (табл. 5.18.) у чоловічої та жіночої статі зрілого віку приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 62,85 \pm 5,681$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 62,04 \pm 2,870$  мм відповідно.

Таблиця 5.18.

Варіаційно-статистичні показники розміру назіон-горбок ТС черепа людини зрілого віку (в мм)

Форма черепа Дослідж. ознаки	min	max	$\bar{x}$	$\sigma$	m
Чоловіки	50,9	76,5	62,85	5,681	1,136
Жінки	56,8	67,4	62,04	2,870	0,574
Брахікрани	50,9	68,7	61,49	3,998	0,696
Мезокрани	60,5	66,8	63,08	2,220	0,641
Доліхокрани	56,8	76,5	67,20	8,166	3,652

Також встановлено, що даний розмір поступово збільшується від брахіцефалів ( $\bar{x} \pm \sigma = 61,49 \pm 3,998$  мм) до доліхоцефалів ( $\bar{x} \pm \sigma = 67,20 \pm 8,166$  мм)

(рис. 5.15). При цьому зрілих у мезоцефалів лінія між назіоном та горбком ТС відповідає  $\bar{x} \pm \sigma = 63,08 \pm 2,220$  мм.

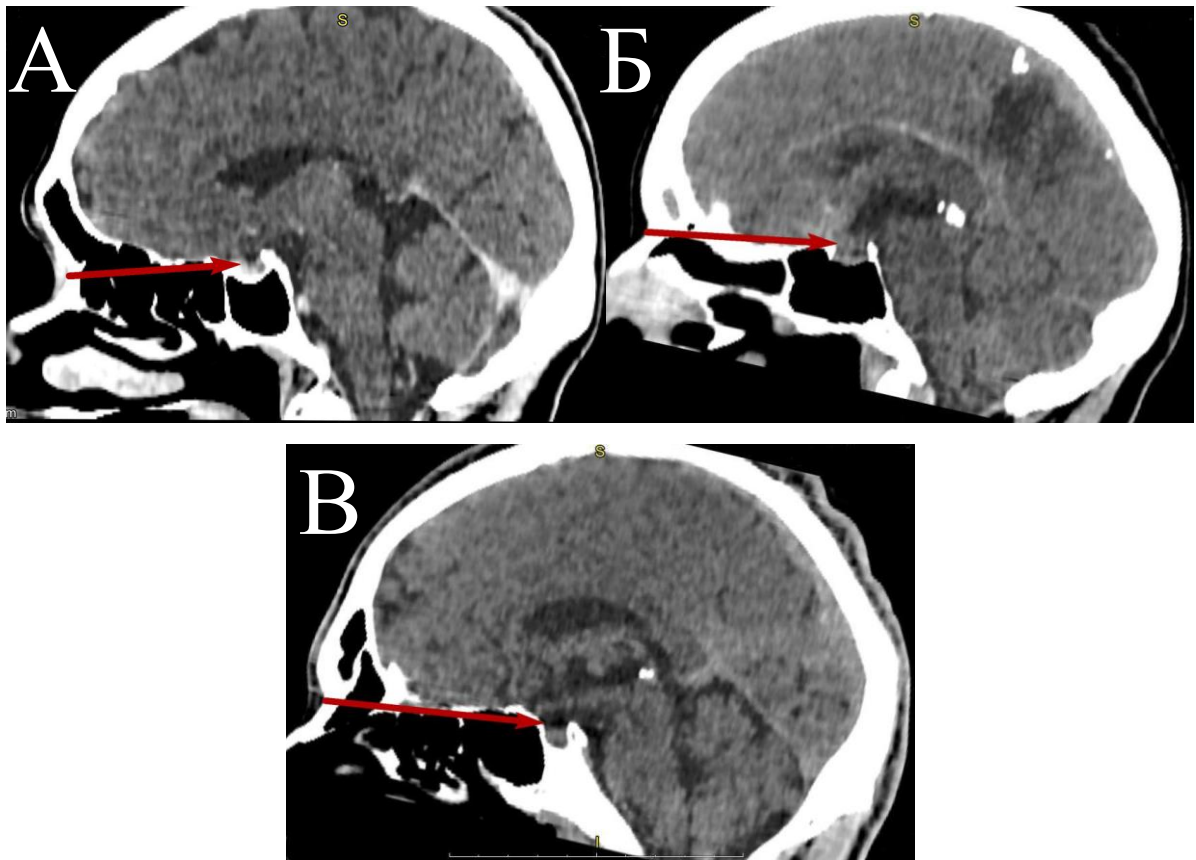


Рис. 5.15. Мінливість розміру між точкою назіон та горбком ТС в залежності від крайніх типів черепа на КТ знімках голови людей зрілого віку: А – брахікрани; Б – мезокрани; В – доліхокрани.

Таким чином, було встановлено, що всі параметри краніотопографічних ліній черепа переважають у чоловічої статі. Також визначено, зазначені розміри здебільшого поступово збільшуються від брахікранів до доліхокранів з середнім значенням у мезокранів. Але лінія схилу та розмір від дна ТС до лінії назіон-опістіон має зворотню тенденцію, тобто мінімальні значення визначаються у доліхокранів та максимальні – у брахікранів.

Поряд з цим також було проведено дослідження кореляційних зв'язків між досліджуваними краніотопографічними лініями (табл. 5.19.).



Таблиця 5.19.

## Кореляційний зв'язок між краніотопографічними лініями основи черепа

	Лінія схилу	Лінія Твинінга	Лінія Проузе-Джамеса	Назійон-клиноподіб. випин	Назійон-базіон	Назійон-опістіон	Назійон-горбок ТС
Лінія схилу	1,00						
Лінія Твинінга	0,35	1,00					
Лінія Проузе-Джамеса	0,22	0,72	1,00				
Назійон-клиноподібний випин	0,07	0,07	0,64	1,00			
Назійон-базіон	0,50	0,36	0,68	0,57	1,00		
Назійон-опістіон	0,35	0,41	0,76	0,58	0,86	1,00	
Назійон-горбок ТС	0,02	-0,07	0,57	0,89	0,61	0,63	1,00

\* показники з  $p < 0,05$ .

З вищенаведеної таблиці видно, що сильний зв'язок спостерігається тільки між лініями Проузе-Джамеса та назійон-опістіон, назійон-клиноподібний випин та назійон-горбок ТС, назійон-базіон та назійон-опістіон. Між іншими лініями, у яких коефіцієнт кореляції статистично значущий, присутня середня сила зв'язку.

Доцільно також провести дослідження кореляційних зв'язків між досліджуваними лініями та довжиною черепа та поздовжніми параметрами СЧЯ (табл. 5.20.).

Таблиця 5.20.

Коефіцієнт кореляції між краніотопографічними лініями основи черепа та довжиною черепа та поздовжніми параметрами СЧЯ

	Довжина черепа	L2		L1		L3	
		Лів.	Прав.	Лів.	Прав.	Лів.	Прав.
Лінія схилу	0,41	0,10	0,07	0,22	0,13	0,26	0,13
Лінія Твинінга	0,62	0,23	0,17	0,32	0,30	0,39	0,32
Лінія Проузе-Джамеса	0,73	0,49	0,43	0,42	0,50	0,48	0,46
Назіон-клиноподібний випин	0,44	0,36	0,36	0,29	0,39	0,26	0,23
Назіон-базіон	0,64	0,53	0,49	0,41	0,46	0,47	0,47
Назіон-опістіон	0,63	0,61	0,57	0,43	0,55	0,43	0,44
Назіон-горбок ТС	0,31	0,37	0,36	0,20	0,33	0,22	0,27

\* показники з  $p < 0,05$ .

В ході проведеного дослідження було з'ясовано, що переважно між всіма групами присутній середній ступінь зв'язку, окрім декількох випадків, де спостерігається слабка ступінь зв'язку.

### Підсумки розділу

Згідно з наведеної частини дослідження були встановлені особливості краніометричних та краніотопографічних взаємовідносин між круглим, овальним та остистим отворами СЧЯ, основними лініями ВОЧ та визначені кореляційні їх зв'язки. Було встановлено, що для всіх досліджуваних ознак характерні більші значення у чоловічої статі.

При визначенні розмірів між отворами досліджуваної ділянки черепа було з'ясовано, що не має суттєвої різниці середніх значень в залежності від крайніх типів черепа та спостерігається легка асиметрія між вивчаємими відстанями між отворами з лівої та правої половин СЧЯ. Поряд з цим, для довжини між однойменними отворами характерно поступове збільшення параметрів від доліхокранів до брахікранів.

Визначено, що лінії Проузе-Джамеса, назіон-клиноподібний випин, назіон-базіон, назіон-опістіон та назіон-горбок ТС мають тенденцію до збільшення від брахікранів до доліхокранів. Для лінії схилу та відстані від дна ТС до лінії назіон-опістокран характерно навпаки зменшення розмірів від брахіцефалів до доліхоцефалів. При цьому, при морфометрії лінії Твинінга визначено, що максимальних значень вона набуває у людей з мезокранним та доліхокранним типом черепа та мінімальних – з брахікранним.

При визначенні коефіцієнту кореляції між досліджуваними параметрами було встановлено, що у всіх ознак з  $p < 0,05$  спостерігається середній ступінь зв'язку окрім трьох випадків.

Таким чином, вищенаведені результати доповнюють існуючі відомості щодо краніотопографічних та краніометричних особливостей загалом черепа та СЧЯ. Зазначені дані можуть слугувати орієнтиром для вдосконалення існуючих та розробки нових оперативних втручань черепа у межах ВОЧ.

Результати досліджень, що представлені у даному розділі дисертації опубліковані у таких наукових роботах:

1. Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01) [86]

2. Чеканова І. В. Особливості просторових взаємовідношень середньої черепної ямки з утвореннями основи черепа / І. В. Чеканова, О. Ю. Вовк, С. С. Малахов, С. О. Дубина // Молодий вчений. — 2021. — №3. — 36-41. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-3-91-8> [88]

## РОЗДІЛ 6

### АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вивчення існуючого діапазону індивідуальної анатомічної мінливості форми, розмірів, положення та асиметрії СЧЯ людини зрілого віку залишається актуальним питанням краніології та практичної медицини, що обумовлено відсутністю протягом останніх років оновлених даних із використанням сучасних методів дослідження, зокрема комп'ютерної томографії.

У нашому дослідженні вивчені особливості будови СЧЯ людини зрілого віку на 50-ти кісткових препаратах черепа та 50-ти КТ знімках голови з колекції кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету. Дослідження на кісткових препаратах виконано за стандартною краніологічною методикою із використанням загальноприйнятого набору інструментів. Морфометричне дослідження на краніотомограмах проведено за допомогою системи анатомічної візуалізації Anatomage table зі встановленою програмою Launching Table 6.0 Application та програми для перегляду та аналізу медичних зображень стандарту DICOM Vidar Dicom Viever 3.0.

Згідно з отриманими результатами дослідження, виявлено загальні краніометричні особливості СЧЯ людини зрілого віку, визначені форми СЧЯ залежно від типу будови черепа, встановлені особливості асиметричної будови, визначені краніотопографічні та краніометричні відношення між утвореннями СЧЯ та надано краніотопографічну характеристику просторового положення кісткового рельєфу СЧЯ.

В нашому дослідженні були уточнені дані Вовк О.Ю. (2011), які підтвердили, що у чоловіків та жінок зрілого віку поздовжній розмір черепа відповідає, відповідно,  $\bar{x} \pm \sigma = 183,14 \pm 8,211$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 174,96 \pm 7,541$  мм та поперечний параметр становить  $\bar{x} \pm \sigma = 148,27 \pm 8,619$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 140,81 \pm 6,885$  мм (жін.). При цьому, також встановлено, що у обох статей

зрілих людей черепний індекс голови дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 80,73 \pm 4,886$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 80,51 \pm 3,784$ .

З огляду на складну будову та форму СЧЯ, проаналізовано поздовжні та поперечні розміри зазначеної ділянки ВОЧ в залежності від статі та з урахуванням асиметричної будови між лівою та правою її частинами.

Довжина латеральних відділів, яку вимірювали від найбільш виступаючої точки малих крил клиноподібної кістки до протилежної точки верхнього краю кам'янистих частин скроневої кістки, з лівої частини СЧЯ складає у чоловіків  $\bar{x} \pm \sigma = 71,41 \pm 5,136$  мм та у жінок  $\bar{x} \pm \sigma = 68,04 \pm 5,757$  мм. При цьому, з правої половини досліджуваної ділянки черепа даний розмір у зрілих чоловіків та жінок досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 71,04 \pm 5,370$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 68,59 \pm 5,426$  мм відповідно.

У той же час, загальна довжина у чоловіків з лівого відділу СЧЯ складає  $\bar{x} \pm \sigma = 55,76 \pm 5,018$  мм та з правого –  $\bar{x} \pm \sigma = 56,28 \pm 4,567$  мм. У зрілих жінок розмір від дугового підвищення передньої поверхні кам'янистих частин скроневої кістки до протилежної точки малих крил клиноподібної кістки з лівої та правої частин досліджуваної ділянки черепа не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 53,34 \pm 4,823$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 53,50 \pm 4,478$  мм відповідно.

Наряду з цим, також було визначено що довжина медіальних відділів з лівого боку СЧЯ у чоловіків та жінок зрілого віку досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 23,45 \pm 2,309$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 22,26 \pm 2,638$  мм відповідно; з правого боку -  $\bar{x} \pm \sigma = 23,77 \pm 2,513$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 22,33 \pm 2,952$  мм (жін.).

Вищенаведені дані вказують на збільшення параметрів довжини вивчаємої ділянки ВОЧ від медіальних відділів до латеральних. Також встановлено, що у чоловіків значення поздовжніх розмірів більші ніж у жінок (коефіцієнт достовірності  $p < 0,01$  та  $p < 0,05$ ) (Рис. 6.1.).

При визначенні коефіцієнту кореляції між поздовжніми параметрами СЧЯ ( $p < 0,05$ ) сильний зв'язок присутній між довжиною латеральних відділів лівої та правої половин СЧЯ ( $r = 0,85$ ); довжиною латерального відділу праворуч та загальною довжиною правого відділу СЧЯ; загальною довжиною

обох боків досліджуваної ділянки ВОЧ ( $r=0.86$ ); довжиною медіального відділу ліворуч та праворуч ( $r=0,91$ ). Середня сила зв'язку спостерігається між довжинами різних відділів СЧЯ.

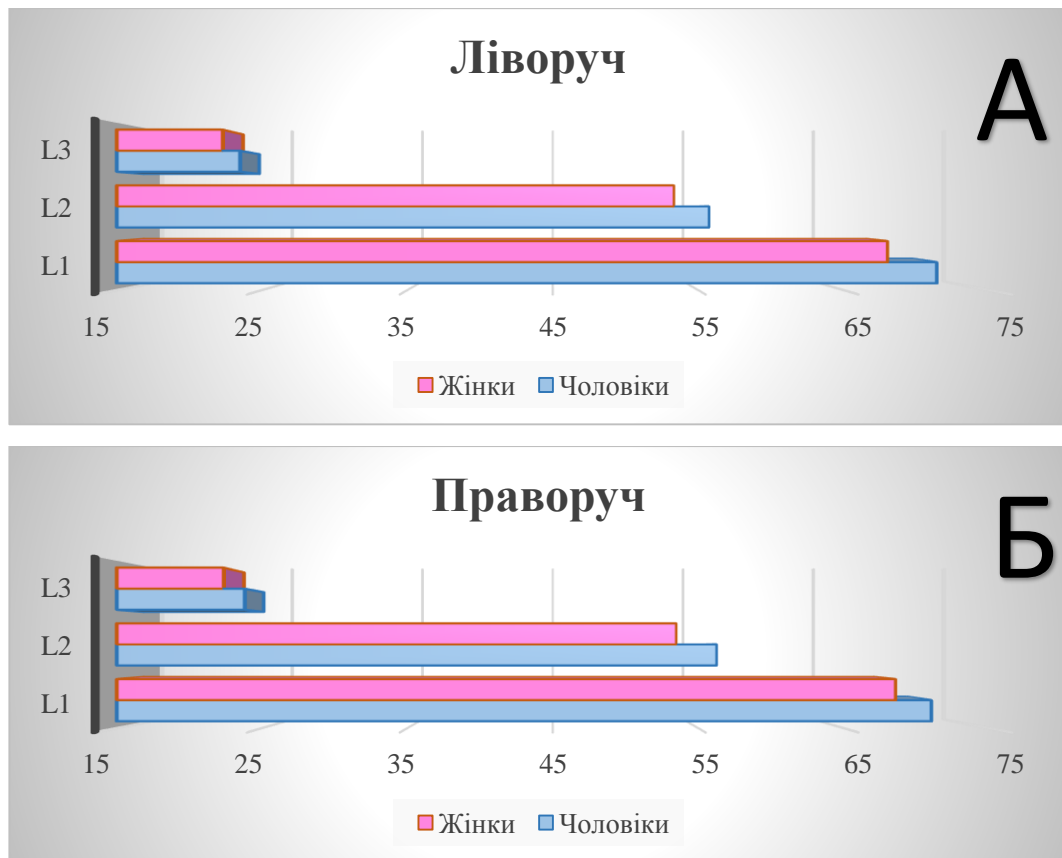


Рис. 6.1. Діапазон поздовжніх розмірів СЧЯ черепа людини зрілого віку в залежності від статі (в мм): А – лівої половини СЧЯ ; Б - правої половини СЧЯ.

Вперше встановлено, що у вищезазначених параметрів існує правобічна асиметрія, але у загальної довжини ліворуч спостерігається лівобічна асиметрія.

Аналогічно було проведено дослідження поперечних параметрів СЧЯ як загалом так і з обох її частин.

Згідно з нашими даними, загальна ширина СЧЯ людини зрілого віку, яка проведена через центр ТС, має певний діапазон мінливості в залежності від статі, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 121,42 \pm 5,342$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 116,69 \pm 5,475$  мм (жін.). Поряд з цим, також визначено, що загальний поперечний розмір на рівні

горбка ТС досягає максимальних значень у чоловічої статі ( $\bar{x} \pm \sigma = 119,55 \pm 7,120$  мм) та мінімальних – у жіночої ( $\bar{x} \pm \sigma = 114,41 \pm 7,058$  мм).

Не менш важливими є і широтні параметри на різних рівнях лівого та правого відділів СЧЯ обо статей зрілого віку. Передня ширина досліджуваної ділянки ВОЧ у зрілих чоловіків з лівої частини коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 40,97 \pm 3,328$  мм та з правої -  $\bar{x} \pm \sigma = 41,71 \pm 3,211$  мм. У жінок даний розмір з лівої та правої половин СЧЯ досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 39,71 \pm 2,743$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 40,29 \pm 3,470$  мм відповідно.

Визначено, що ширина  $a_2$  або розмір від горбка ТС до протилежної точки бічної стінки черепа з лівого відділу СЧЯ у чоловіків становить  $\bar{x} \pm \sigma = 47,81 \pm 3,585$  мм та у жінок -  $\bar{x} \pm \sigma = 45,70 \pm 3,531$  мм. З правого відділу вивчаємої ділянки даний параметр у обох статей зрілого віку відповідає  $\bar{x} \pm \sigma = 48,94 \pm 3,145$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 46,48 \pm 3,531$  мм (жін.).

Важливим розміром є задня ширина СЧЯ, що використовується для визначення поперечного-поздовжнього та глибинно-широтного індексів. Ширина  $a_3$  має певні значення в залежності від статі людини зрілого віку. Найбільші показники характерні для чоловічої статі з лівого та правого боків СЧЯ ( $\bar{x} \pm \sigma = 53,13 \pm 4,020$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 53,29 \pm 2,912$  мм) та менші для жіночої ( $\bar{x} \pm \sigma = 50,48 \pm 3,858$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 51,40 \pm 3,677$  мм). Отримані дані підтверджують дані дослідження Дороніної Г.О. (2001 р.)

В ході визначення коефіцієнту кореляції між всіма розмірами ширини СЧЯ було визначено, що між більшістю параметрів присутній середній ступінь зв'язку. Але між загальною шириною через центр ТС з загальною шириною на рівні горбка ТС ( $r=0,91$ ) та шириною  $a_2$  з лівого боку СЧЯ ( $r=0,80$ ); між загальною шириною на рівні горбка ТС із розміром  $a_2$  обох відділів ( $r=0,91$  та  $r=,85$ ) та лівою та правою задніми широтами ( $r=0,82$  та  $r=0,76$ ); між шириною на рівні горбка ТС ліворуч із даним розміром праворуч ( $r=0,78$ ) та лівою задньою шириною ( $r=0,82$ ); між задньою шириною лівору та праворуч ( $r=0,86$ ).

В ході проведеного дослідження поперечних параметрів СЧЯ людини зрілого віку, отримані дані свідчать про те, що для параметрів ширини характерні мінімальні значення у передньому відділі СЧЯ та максимальні – у задньому. Всі ширтні розміри досліджуваної ділянки ВОЧ переважають у зрілих чоловіків (рис. 6.2.), що поєднується з дослідженнями інших авторів [Ковешніков В.Г. (1959 р.), Артем'єва В.І. (1971 р.), Анісімов О.М. (2013 р.)].

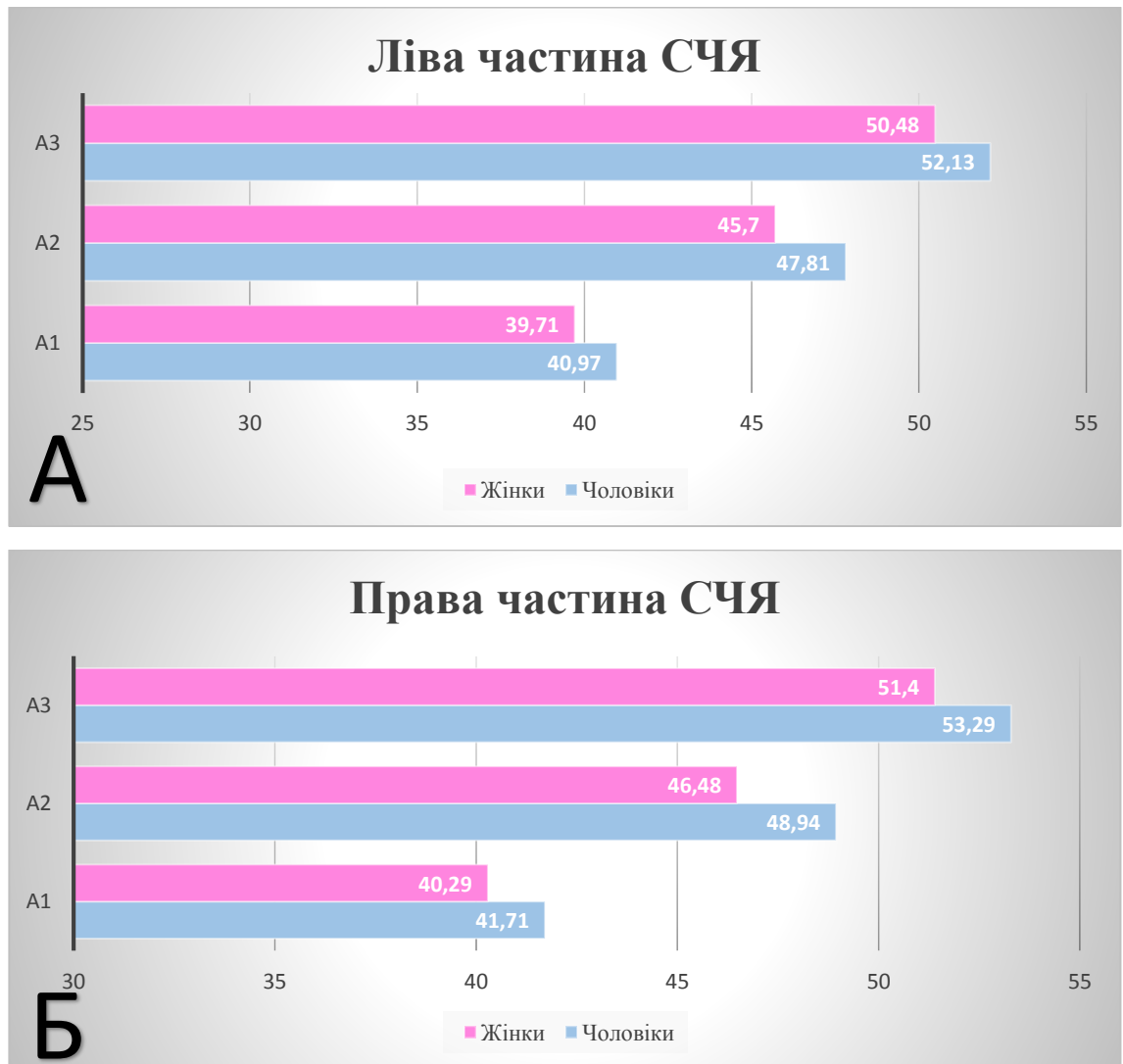


Рис. 6.2. Графічне відображення поперечних краніометричних параметрів СЧЯ в залежності від статі: А – широтні параметри з лівої половини СЧЯ; Б – поперечні розміри з правої половини СЧЯ.

Поряд з цим, простежено, що для поперечних параметрів лівої та правої частин СЧЯ характерна правобічна асиметрія.



У нашому дослідженні проаналізовано параметр глибини, який використано для розрахунку глибинно-поперечного індексу. Глибина лівої половини СЧЯ у чоловіків та жінок I та II вікових періодів відповідно має такі значення  $\bar{x} \pm \sigma = 21,23 \pm 3,440$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 19,99 \pm 2,663$  мм. Для даного параметру характерні більші значення з правого відділу зазначеної ділянки ВОЧ, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 21,69 \pm 3,008$  мм у чоловічої статі та  $\bar{x} \pm \sigma = 20,49 \pm 2,890$  мм – у жіночої.

У розумінні будови та форми СЧЯ певне значення мають параметри площини. У нашому дослідженні проведено аналіз площі лівого та правого відділів досліджуваної ділянки.

У чоловічої статі площа лівої половини СЧЯ приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 27,53 \pm 3,313$  см<sup>2</sup>. З правого боку даний параметр дещо більший та досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 27,69 \pm 2,888$  см<sup>2</sup>. Визначено, що для жіночої статі відзначається незначне зменшення площі лівої та правої частин СЧЯ, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 24,49 \pm 2,580$  см<sup>2</sup> та  $\bar{x} \pm \sigma = 25,06 \pm 2,748$  см<sup>2</sup>.

Для загальної площі СЧЯ визначено максимальні значення у чоловіків зрілого віку  $\bar{x} \pm \sigma = 57,40 \pm 6,129$  см<sup>2</sup> та мінімальні – у жіночої  $\bar{x} \pm \sigma = 51,49 \pm 4,949$  см<sup>2</sup>, що пояснюється більшими розмірами черепа у чоловічої статі на відміну від жіночої. Зазначені дані цілком збігаються із ранше проведеним дослідженням Lang J. (1983 р.).

У нашому дослідженні проведено додаткові дослідження окремих структур СЧЯ.

Передня кривизна, яку визначали від нижньої точки передніх нахилених відростків клиноподібної кістки до перетину латерального краю з лінією, проведеною через горбок ТС, з лівої половини СЧЯ у зрілих чоловіків та жінок становить  $\bar{x} \pm \sigma = 58,21 \pm 6,481$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 55,71 \pm 6,345$  мм. З правого відділу досліджуваної ділянки ВОЧ даний параметр не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 58,96 \pm 5,958$  мм у чоловічої статі та у жіночої складає  $\bar{x} \pm \sigma = 55,59 \pm 6,409$  мм.

Задня кривизна, що вимірювали від найбільш віддаленої точки верхнього краю кам'янистих частин скроневої кістки до латеральної точки спинки ТС, таке має певний діапазон мінливості в залежності від статі людей

зрілого віку. За нашими даними, у чоловічої статі з лівого боку СЧЯ вона досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 65,19 \pm 2,732$  мм та з правого відділу становить  $\bar{x} \pm \sigma = 64,54 \pm 3,009$  мм; у жіночої статі даний параметр лівої та правої половин вивчаємої ділянки коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 62,03 \pm 3,411$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 62,41 \pm 3,095$  мм відповідно.

Отримані значення передньої та задньої кривизни СЧЯ свідчать про те, що у передніх відділах досліджувана ділянка вужча ніж у задніх (рис. 6.3). Це підтверджує наші твердження, що широтні параметри СЧЯ поступово зменшуються від передніх відділів до задніх.

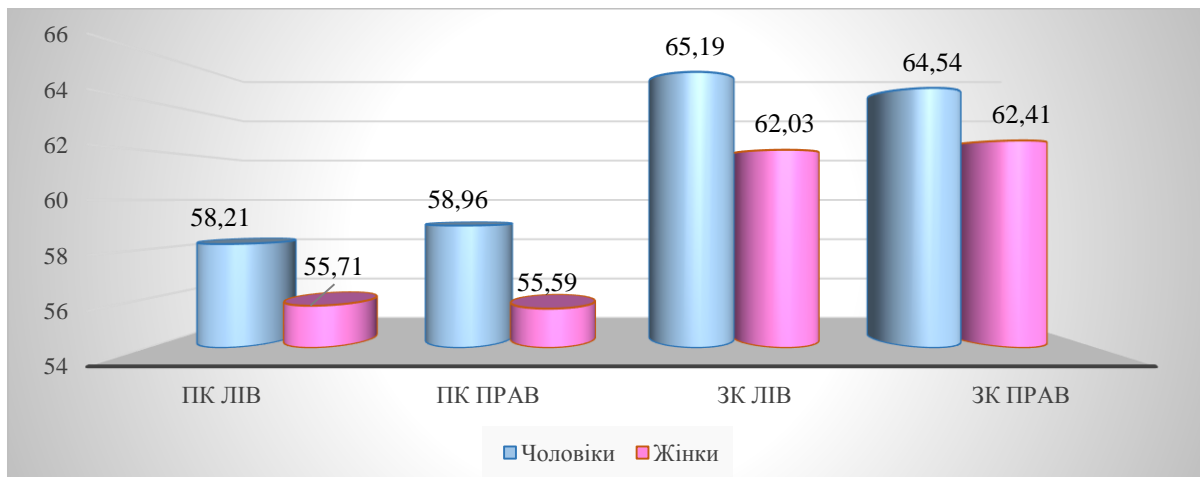


Рис. 6.3. Графічне зображення передньої (ПК) та задньої (ЗК) кривизни СЧЯ у чоловіків та жінок зрілого віку.

Поряд з цим, проаналізовано діапазон мінливості розмірів круглого, овального та остистого отворів СЧЯ в залежності від статі. Так, ширина круглого отвору у зрілих чоловіків приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 4,17 \pm 0,637$  мм з лівої половини СЧЯ та  $\bar{x} \pm \sigma = 4,09 \pm 0,294$  мм з правої. У жінок того ж вікового періоду даний параметр з лівого та правого відділів СЧЯ становить  $\bar{x} \pm \sigma = 3,79 \pm 0,802$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,69 \pm 0,749$  мм відповідно. Довжина круглого отвору з лівого боку СЧЯ у чоловіків та жінок відповідає  $\bar{x} \pm \sigma = 4,46 \pm 1,021$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 4,73 \pm 0,874$  мм. З правої половини досліджуваної ділянки ВОЧ поздовжній параметр зазначеного отвору досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 4,77 \pm 1,020$  мм у чоловічої статі та  $\bar{x} \pm \sigma = 4,77 \pm 1,123$  мм у жіночої.

Паралельно з цим, визначена ширина та довжина овального отвору СЧЯ. Поперечний розмір зазначеного отвору у чоловіків зрілого віку має наступний діапазон мінливості, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 3,45 \pm 1,044$  мм з лівого відділу СЧЯ та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,52 \pm 0,975$  мм з правого. У жінок того ж вікового періоду ширина овального отвору з лівої та правої половин досліджуваної ділянки ВОЧ приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 3,31 \pm 1,001$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,34 \pm 0,996$  мм відповідно. При визначенні довжини даного отвору у зрілих чоловіків та жінок було встановлено, що з лівої частини СЧЯ поздовжній розмір становить  $\bar{x} \pm \sigma = 6,97 \pm 1,113$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 6,48 \pm 1,393$  мм (жін.). З правого відділу зазначений параметр овального отвору у чоловічої статі дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 7,31 \pm 1,456$  мм та у жіночої не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 6,78 \pm 1,606$  мм.

Згідно з отриманими даними, довжина остистого отвору з лівої частини СЧЯ у чоловіків приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 2,29 \pm 1,036$  мм та у жінок -  $\bar{x} \pm \sigma = 2,14 \pm 0,943$  мм. Ширина даного отвору з тієї ж половини вивчаємої ділянки ВОЧ у чоловічої та жіночої статі знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 1,62 \pm 0,685$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 1,64 \pm 0,610$  мм відповідно. З правого відділу СЧЯ поздовжній та поперечний параметри остистого отвору також мають певний діапазон мінливості в залежності від статі. Так, у зрілих чоловіків довжина та ширина зазначеного отвору коливаються у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 2,28 \pm 1,151$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 1,61 \pm 0,607$  мм відповідно. При цьому, у жінок того ж вікового періоду ширина остистого отвору досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 1,62 \pm 0,581$  мм та довжина не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 2,02 \pm 0,797$  мм.

Вищезазначені дані підтверджують дослідження Patil J (2013 p.), Dogan NU (2014 p.), Lazarus L (2015 p.), Shaik HS (2017 p.).

Визначені параметри СЧЯ дозволили розрахувати ряд індексів, які дозволили більш детально встановити варіативність форми СЧЯ. Так, визначено значення поперечно-поздовжнього індексу лівого та правого відділів СЧЯ за формулою, запропонованою Артем'євою В.І. (1971 p.), загальний індекс та глибинно-поперечний індекс обох половин СЧЯ.

Згідно з отриманими даними, індекс лівої частини СЧЯ у чоловіків зрілого віку приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 73,48 \pm 8,655$  та у жінок -  $\bar{x} \pm \sigma = 74,80 \pm 9,159$ . З правого відділу досліджуваної ділянки ВОЧ поперечно-поздовжній індекс у обох статей того ж вікового періоду становить  $\bar{x} \pm \sigma = 75,49 \pm 7,569$  (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 75,39 \pm 8,131$  (жін.).

При визначенні загального індексу СЧЯ відсотковим співвідношенням загальної ширини через центр ТС до суми лівої та правої довжини латеральних відділів було встановлено, що у чоловічої статі даний показник досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 85,82 \pm 6,419$  та у жіночої не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 85,80 \pm 6,557$ . Обчислення загального індексу СЧЯ дозволило виділити три форми цієї ділянки черепа, а саме: звужена метеликоподібна, середня та розширена метеликоподібна (рис. 6.4.). При показниках менше 80 відносили до звуженої метеликоподібної форми, від 80 до 90 – до середньої та більше ніж 90 – до розширеної метеликоподібної. Згідно з отриманими даними, розширена метеликоподібна форма СЧЯ зустрілася у 27% випадків, середня – у 52% та у 21% визначалася звужена метеликоподібна форма.

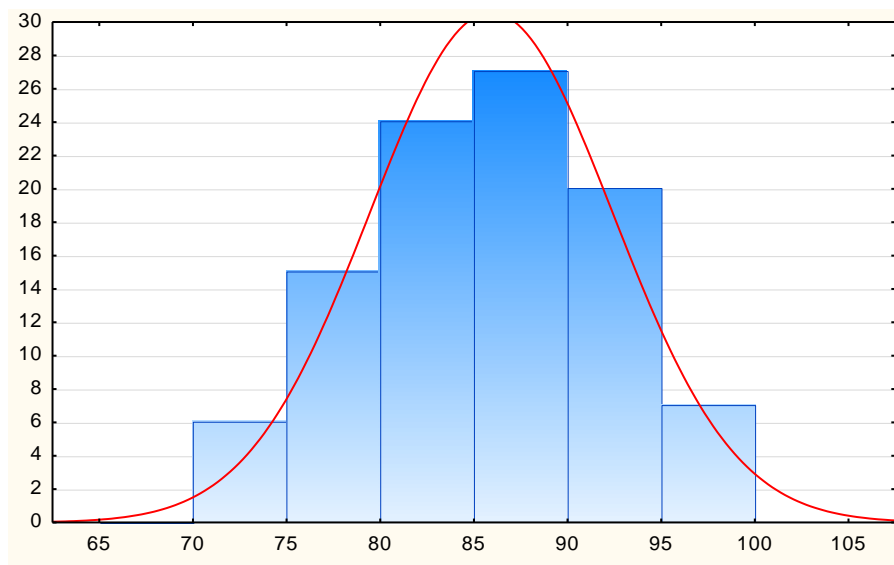


Рис. 6.4. Графічне зображення розподілу частот загального поперечно-поздовжнього індексу СЧЯ людини зрілого віку.

Глибинно-поперечний індекс СЧЯ людини зрілого віку визначали відсотковим співвідношенням її глибини до ширини на рівні спинки ТС. Так,

у чоловічої та жіночої статі даний показник лівого відділу СЧЯ знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 40,70 \pm 5,724$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 39,59 \pm 4,954$  відповідно. З правої половини досліджуваної ділянки черепа глибинно-поперечний індекс у чоловічої статі досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 40,80 \pm 5,068$  та у жіночої не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 39,93 \pm 5,639$ . Дослідження зазначеного індексу дозволило виділити три форми СЧЯ, а саме: менше 35 – мілка, від 35 до 45 – середня та більше 45 – глибока (рис. 6.5.). Згідно з нашими даними, у найбільшій кількості зустрілася середня форма (68,5%). У меншій кількості визначені глибока та мілка форми, а саме у 17% та 14,5% відповідно.

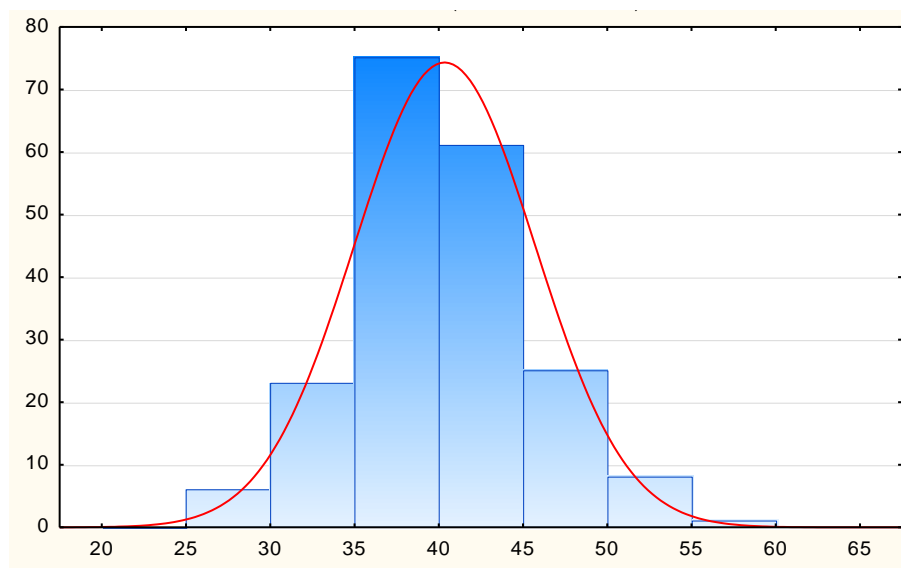


Рис. 6.5. Графічне зображення розподілу частот глибинно-поперечного індексу СЧЯ людини зрілого віку.

З метою більш детальної морфологічної характеристики нами проведено дослідження індивідуальної анатомічної мінливості СЧЯ людини зрілого віку з урахуванням краніотипу.

Згідно із вченням академіка В.М. Шевкуненко існує три класичні будови черепа, а саме: брахікранний чи брахіцефалічний (круглоголовість), мезокранний чи мезоцефалічний (середньоголовість) та доліхокранний чи доліхоцефалічний (довгоголовість). Для розподілу вивчаємого матеріалу на групи за краніотипом розраховували основний (черепний) індекс. Зазначений

поперечно-поздовжній індекс голови визначали відсотковим співвідношенням ширини черепа до його довжини.

Так, було встановлено, що у брахікранів довжина та ширина черепа складає  $\bar{x} \pm \sigma = 176,62 \pm 8,578$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 147,99 \pm 8,652$  мм відповідно. Черепний індекс у брахіцефалів знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 83,57 \pm 2,614$ .

При цьому, у мезокранів зрілого віку довжина черепа приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 179,82 \pm 7,660$  мм, ширина не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 140,96 \pm 5,937$  мм та основний індекс голови складає  $\bar{x} \pm \sigma = 78,14 \pm 1,457$ .

У доліхокранів визначені найбільші значення довжини черепа  $\bar{x} \pm \sigma = 187,14 \pm 7,972$  мм у порівнянні з іншими двома краніотипами, у той час як для ширини характерні найменші значення -  $\bar{x} \pm \sigma = 136,74 \pm 4,958$  мм. Відповідно, черепний індекс у зрілих доліхокранів коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 72,95 \pm 1,475$ .

Таким чином, при морфометричному аналізі встановлено максимальні значення довжини черепа при доліхокранії, середні – при мезокранії та мінімальні – при брахікранії. При цьому, в ході визначення діапазону мінливості ширини черепа спостерігається зворотня тенденція, а саме тенденція до збільшення поперечного розміру від доліхоцефалів до брахіцефалів. Аналогічно змінюється і основний індекс черепа з максимальними значеннями у брахікранів та мінімальними – у доліхокранів. Це збігається із роботами інших авторів Вовк Ю.М. (2012 р.), Вовк О.Ю. (2016 р.).

Згідно з отриманими даними, найбільшу групу склали брахіцефали (57%) та найменшу – доліхоцефали (12%). У середній кількості визначені мезоцефали (31%) (рис. 6.6). Це цілком збігається з тим, що для людей зрілого віку, що проживають в Україні, здебільшого притаманний брахікранний тип будови черепа.

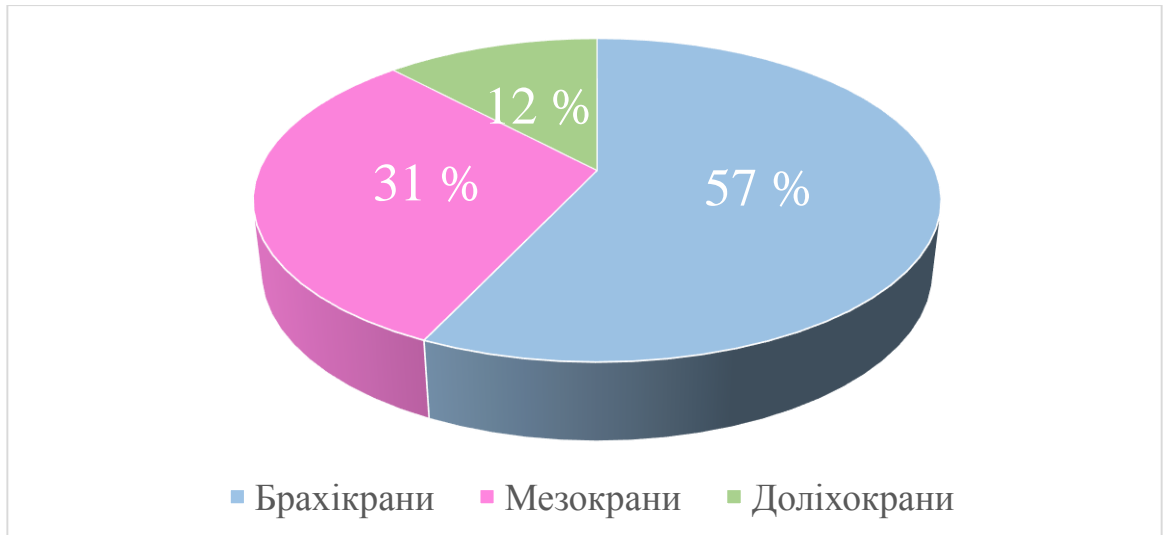
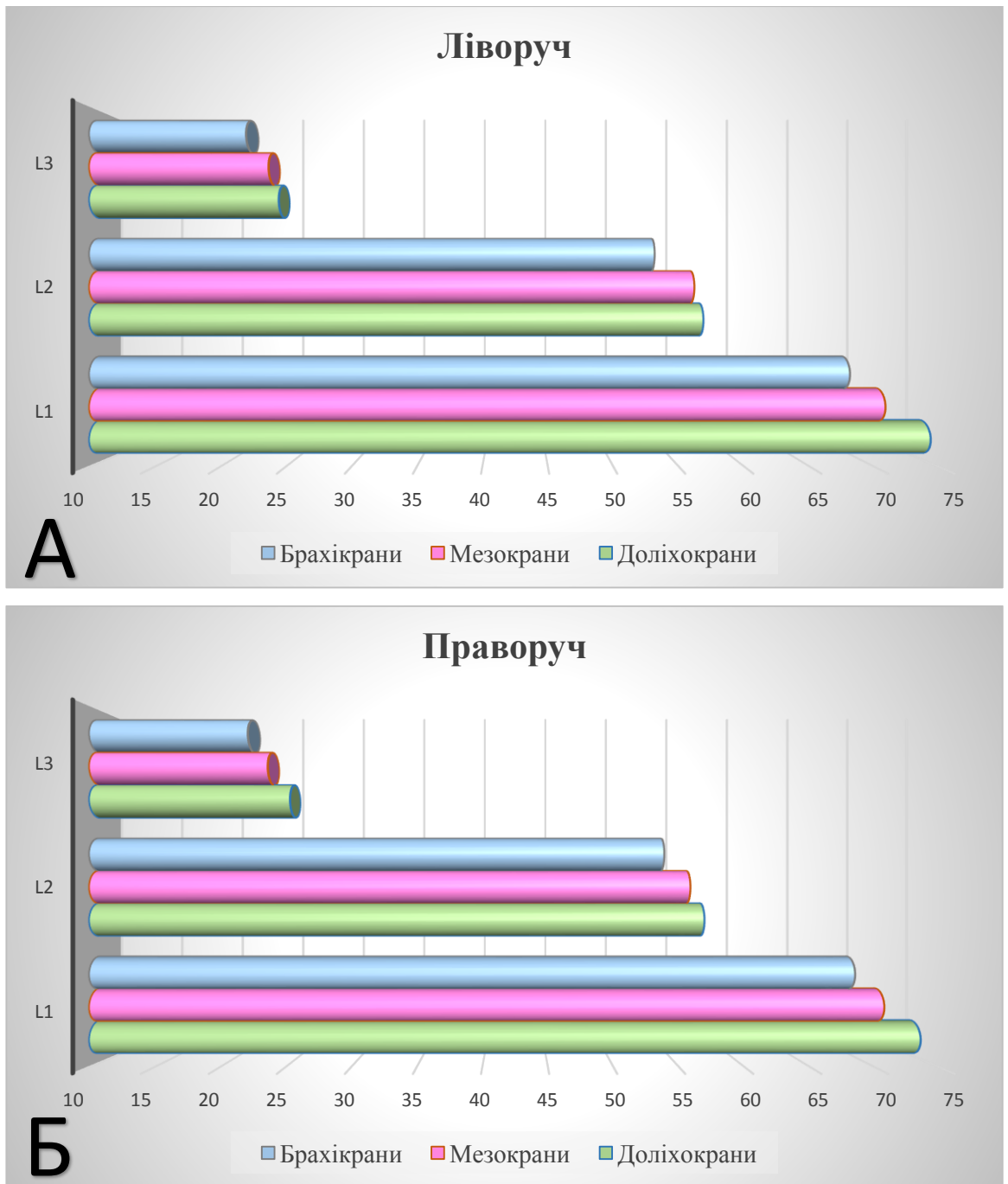


Рис. 6.6. Розподіл вивченого матеріалу в залежності від крайніх типів черепа.

Поряд з цим, встановлено особливості індивідуальної будови СЧЯ з визначенням лінійних параметрів на різних рівнях досліджуваної ділянки черепа та з обох її відділів (рис. 6.7.). Так, з поздовжніх параметрів досліджено латеральну, медіальну та загальну довжини СЧЯ; з поперечних – загальні широти на рівні гобка ТС та через центр ТС, передню, задню та ширину на рівні горбка ТС з лівого та правого відділів СЧЯ; глибину обох її частин.

Згідно з нашими даним, довжина латеральних відділів СЧЯ з лівої половини досліджуваної ділянки у брахіокранів коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 68,08 \pm 5,258$  мм; у мезокранів -  $\bar{x} \pm \sigma = 70,84 \pm 5,526$  мм та у доліхокранів приймає значення -  $\bar{x} \pm \sigma = 74,36 \pm 5,160$  мм.

З правого боку СЧЯ даний параметр також має тенденцію до збільшення від брахіокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 68,48 \pm 5,021$  мм) до доліхокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 73,58 \pm 4,825$  мм) із середніми значеннями у мезоцефалів ( $\bar{x} \pm \sigma = 70,75 \pm 5,606$  мм).



\*L1 – довжина латеральних відділів СЧЯ; L2 – загальна довжина СЧЯ; L3 – довжина медіальних відділів СЧЯ.

Рис. 6.7. Діапазон індивідуальної мінливості поздовжніх розмірів СЧЯ людини зрілого віку: А – з лівої частини СЧЯ; Б – з правої частини СЧЯ.

Морфометрія загальної довжини СЧЯ, що визначається від дугового підвищення передньої поверхні кам'янистих частин скроневої кістки до протилежної точки малих крил клиноподібної кістки, показала певний діапазон мінливості в залежності від трьох крайніх типів черепа. Так, у людей



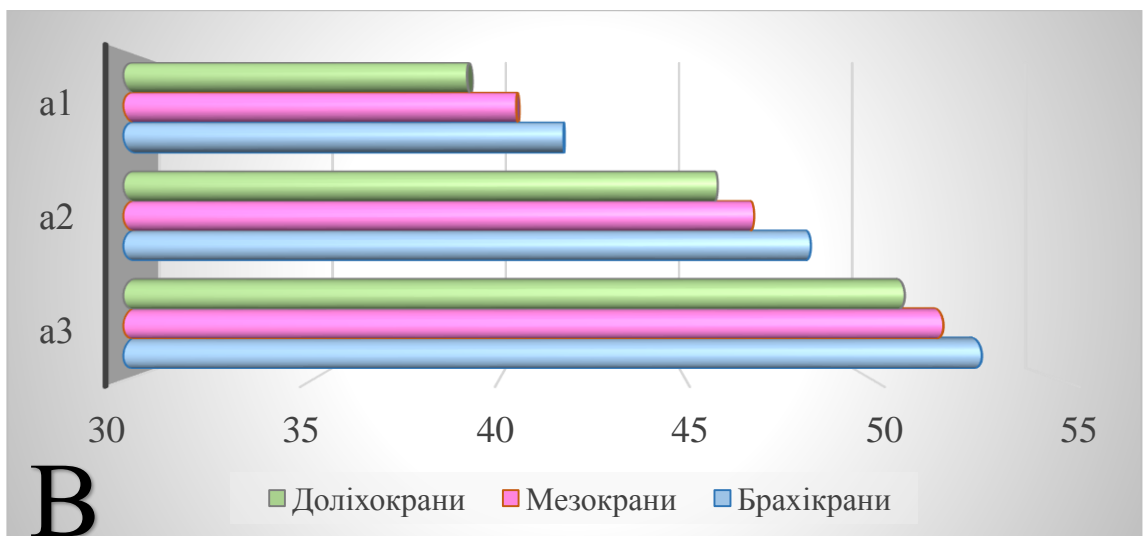
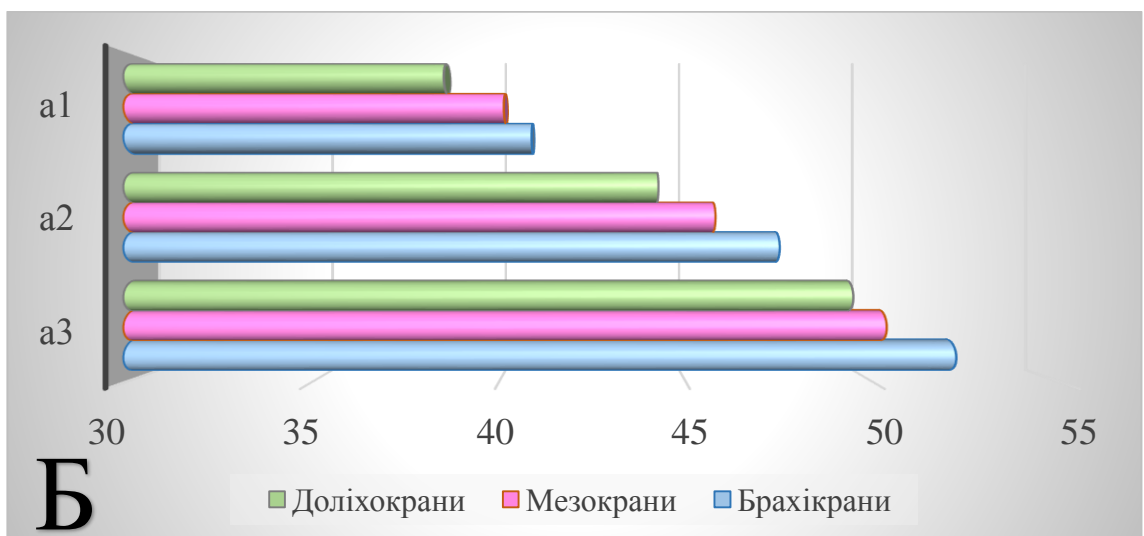
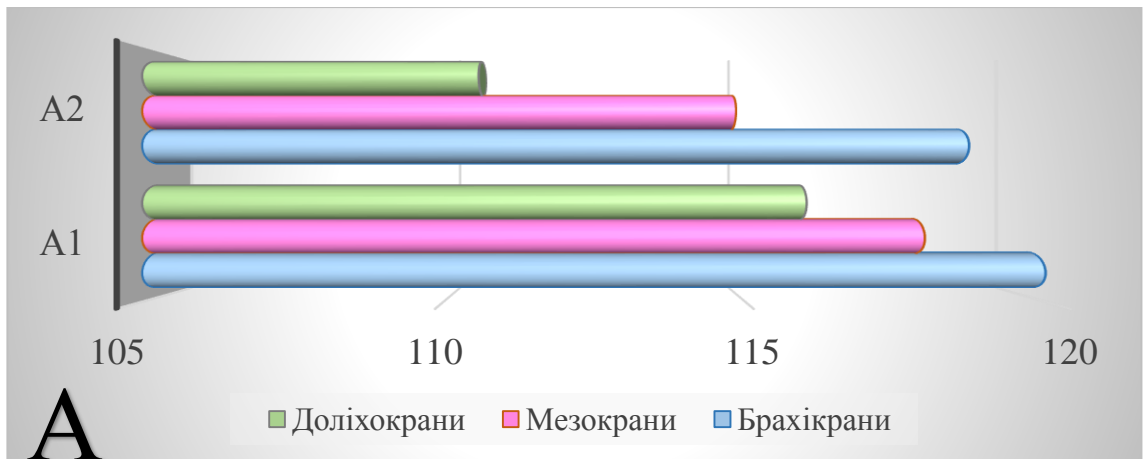
зрілого віку з брахікранним типом черепа двний розмір з лівого та правого боків СЧЯ приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 53,14 \pm 5,241$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 53,88 \pm 4,944$  мм відповідно. У мезокранів загальна довжина лівого відділу досліджуваної ділянки ВОЧ знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 56,17 \pm 4,241$  мм та правого -  $\bar{x} \pm \sigma = 55,87 \pm 4,218$  мм. При цьому, у зрілих людей з доліхоцефалічним типом будови черепа зазначений розмір набуває максимальних значень з обох боків СЧЯ:  $\bar{x} \pm \sigma = 56,86 \pm 4,072$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 56,94 \pm 3,763$  мм праворуч.

Аналогічна тенденція зростання поздовжнього розміру визначена і при дослідженні довжини медіальних відділів СЧЯ людини зрілого віку, про що свідчать статистичні показники: у брахіцефалів  $\bar{x} \pm \sigma = 21,99 \pm 2,305$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 22,12 \pm 2,462$  мм (прав.); у мезоцефалів даний розмір з лівого та правого відділів СЧЯ становить  $\bar{x} \pm \sigma = 23,70 \pm 2,362$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 23,64 \pm 2,717$  мм відповідно; у доліхоцефалів зазначена довжина збільшується до  $\bar{x} \pm \sigma = 24,48 \pm 2,591$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 25,34 \pm 3,033$  мм праворуч.

Не менш важливого значення має дослідження поперечних параметрів СЧЯ загалом та з обох половин СЧЯ. Визначення даних розмірів дозволяє дати більш детальну характеристику форми вивчаємої ділянки ВОЧ (рис.6.8.).

Загальна ширина через центр ТС, що має значення при визначенні загального індексу центральної частини ВОЧ, має певний діапазон мінливості з урахуванням крайніх типів будови черепа. Так, нами визначено, що для ширини  $A_1$  характерні максимальні значення ( $\bar{x} \pm \sigma = 120,11 \pm 5,656$  мм) у людей з брахікранним типом будови черепа, мінімальні значення притаманні для доліхокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 116,02 \pm 3,999$  мм) та середні значення виявлені у чоловіків та жінок з мезокранним типом черепа ( $\bar{x} \pm \sigma = 117,98 \pm 6,431$  мм).

Загальна ширина на рівні горбка ТС має свої межі варіативності з урахуванням краніотипу. У зрілих брахіцефалів розмір  $A_2$  знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 118,72 \pm 6,555$  мм. У мезоцефалів та доліхоцефалів зазначений поздовжній параметр дещо зменшується та, відповідно, не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 114,85 \pm 8,775$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 110,58 \pm 6,327$  мм.



\*A1 – загальна ширина через центр ТС; A2 – загальна ширина на рівні горбка ТС; a1 – передня ширина; a2 – ширина на рівні горбка ТС; a3 – ширина на рівні спинки ТС.

Рис. 6.8. Діапазон відмінностей поперечних параметрів СЧЯ людини зрілого віку в залежності від крайніх типів будови черепа: **А** - загальні; **Б** – ліворуч; **В** – праворуч.

Аналогічно було проведено дослідження поперечних параметрів СЧЯ на різних рівнях з обох її частин. Морфометрія розмірів ширини лівого та правого відділів досліджуваної ділянки показала наявність певного діапазону індивідуальної мінливості в залежності від трьох типів будови черепа людини зрілого віку.

Згідно з отриманими даними, передня ширина СЧЯ людини зрілого віку з брахікранним типом черепа з лівого боку досліджуваної ділянки становить  $\bar{x} \pm \sigma = 40,88 \pm 2,573$  мм та з правого досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 41,73 \pm 3,266$  мм. У зрілих людей з мезоцефалічною формою розмір від зовнішнього краю отвору зорового каналу до протилежної точки бічної стінки черепа дещо зменшується та складає  $\bar{x} \pm \sigma = 40,14 \pm 3,853$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 40,47 \pm 3,758$  мм праворуч. При морфометрії зазначеного розміру у чоловіків та жінок з доліхокранним типом черепа спостерігаються мінімальні значення лівого та правого відділів СЧЯ, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 38,54 \pm 2,409$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 39,16 \pm 2,001$  мм відповідно.

Подібна тенденція спостерігається при визначенні ширини на рівні горбка ТС лівої та правої половин СЧЯ. Так, з лівого відділу досліджуваної ділянки ВОЧ зазначений поперечний параметр має певний діапазон мінливості з урахуванням краніотипу та коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 47,49 \pm 3,403$  мм у брахікранів,  $\bar{x} \pm \sigma = 45,78 \pm 4,300$  мм – у мезокранів та у доліхокранів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 44,26 \pm 2,702$  мм. З правого відділу СЧЯ людини зрілого віку поперечний розмір  $a_2$  у брахіцефалів досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 48,32 \pm 3,294$  мм, у мезоцефалів -  $\bar{x} \pm \sigma = 46,81 \pm 3,897$  мм та у доліхоцефалів приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 45,84 \pm 3,819$  мм.

Важливим розміром є ширина на рівні спинки ТС, що використовується при визначенні загального, лівого та правого поперечно-поздовжніх індексів СЧЯ та глибинно-поперечного індексу обох половин цієї ділянки черепа. Найбільші показники зазначеного параметру характерні для брахікранів з обох відділів СЧЯ ( $\bar{x} \pm \sigma = 52,19 \pm 3,745$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 52,87 \pm 3,095$  мм). Середні значення визначені у зрілих мезоцефалів, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 50,34 \pm 4,236$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 51,85 \pm 3,819$  мм праворуч. Мінімальні значення даного розміру

характерні для доліхокранів зрілого віку та становлять  $\bar{x} \pm \sigma = 49,45 \pm 3,689$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 50,82 \pm 3,741$  мм з лівого та правого боків СЧЯ відповідно.

Для більш детальної характеристики індивідуальної анатомічної мінливості СЧЯ у людей зрілого віку проведено дослідження розмірів глибини. Так, у брахіцефалів з лівої половини СЧЯ глибина знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 20,63 \pm 3,153$  мм та з правої -  $\bar{x} \pm \sigma = 21,06 \pm 2,960$  мм; у мезоцефалів -  $\bar{x} \pm \sigma = 20,10 \pm 3,149$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 20,54 \pm 3,133$  мм; у доліхоцефалів коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 21,72 \pm 2,764$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 22,58 \pm 2,451$  мм праворуч.

Отримані дані свідчать про збільшення параметрів довжини СЧЯ від брахікранів до доліхокранів та поперечні розміри навпаки мають тенденцію до зменшення від брахіцефалів до доліхоцефалів. При цьому, дослідження глибини показало максимальні значення у людей з доліхокранним типом черепа, середні – з брахікранним та мінімальні у представників з мезокранною формою.

Опираючись на проведену морфометрію лінійних розмірів СЧЯ, встановлені індивідуальні відмінності поперечно- поздовжніх та глибинно- поперечних індексів.

Визначення індексу лівої половини СЧЯ відсотковим співвідношенням ширини на рівні спинки ТС до довжини латерального відділу показала, що у зрілих брахікранів даний параметр приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 77,17 \pm 8,582$ . При цьому, у мезокранів та доліхокранів того ж вікового періоду поперечно- поздовжній індекс лівої половини досліджуваної ділянки ВОЧ не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 71,45 \pm 7,712$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 66,81 \pm 6,967$  відповідно.

Для індексу правої половини СЧЯ людини зрілого віку визначені максимальні значення у брахіцефалів ( $\bar{x} \pm \sigma = 77,56 \pm 7,812$ ), середні – у мезоцефалів ( $\bar{x} \pm \sigma = 73,65 \pm 7,211$ ) та для доліхоцефалів характерні мінімальні значення  $\bar{x} \pm \sigma = 69,51 \pm 5,278$ .

Подібна тенденція спостерігається при обчисленні загального індексу СЧЯ, який встановлюється відсотковим співвідношенням загальної ширини через центр ТС до суми лівої та правої довжини латеральних відділів. Так, у

брахікранів зрілого віку він варіює у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 88,24 \pm 5,814$ ; у мезокранів дещо зменшується та становить  $\bar{x} \pm \sigma = 83,54 \pm 6,113$ . У зрілих доліхокранів загальний поперечно-поздовжній індекс не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 79,60 \pm 3,935$ .

Отримані значення індексу показують, що для брахіцефалічного типу будови черепа характерні розширена метеликоподібна та середня форми СЧЯ, для мезоцефалічного – середня та мінімальній кількості розширена метеликоподібна та звужена метеликоподібна, для доліхоцефалів притаманні здебільшого звужена метеликоподібна та середня форми.

При визначенні глибинно-поперечного індексу встановлено певні особливості індивідуальної будови СЧЯ людини зрілого віку. Так, у брахікранів зазначений індекс коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 39,45 \pm 5,109$  та  $\bar{x} \pm \sigma = 39,83 \pm 4,768$  з лівого та правого відділів досліджуваної ділянки ВОЧ відповідно. У мезокранів він становить  $\bar{x} \pm \sigma = 39,92 \pm 5,440$  ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 39,57 \pm 5,174$  праворуч. Для доліхокранів характерні найбільші значення даного індексу, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 43,97 \pm 5,005$  з лівої половини СЧЯ та  $\bar{x} \pm \sigma = 45,23 \pm 6,664$  з правої.

У нашому дослідженні вперше проведена додаткова морфометрія окремих структур СЧЯ з урахуванням краніютипу, а саме передня та задня кривизна.

Встановлено, що передня кривизна лівої половини СЧЯ людини зрілого віку з брахіцефалічною формою черепа досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 58,18 \pm 6,116$  мм, з мезоцефалічною -  $\bar{x} \pm \sigma = 55,89 \pm 7,611$  мм та з доліхоцефалічною формою не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 53,89 \pm 4,309$  мм. З правої половини центральної частини ВОЧ цей параметр також має тенденцію до зменшення від брахікранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 58,91 \pm 5,412$  мм) до доліхокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 54,43 \pm 6,394$  мм) із середніми значеннями у мезокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 55,40 \pm 7,267$  мм).

Відповідно, простежено діапазон індивідуальної мінливості задньої кривизни СЧЯ людини зрілого віку. Так, у брахіцефалів даний розмір знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 62,96 \pm 3,451$  мм з лівої частини СЧЯ та  $\bar{x} \pm \sigma = 62,75 \pm 2,853$  мм – з правої. Морфометрія розміру від найбільш віддаленої точки

верхнього краю кам'янистих частин скроневої кістки до латеральної точки спинки ТС з лівої та правої половин СЧЯ дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 63,68 \pm 3,415$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 63,71 \pm 3,471$  мм відповідно. У доліхокранів зрілого віку зазначений параметр приймає найбільші значення:  $\bar{x} \pm \sigma = 66,06 \pm 2,661$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 66,13 \pm 2,922$  мм праворуч.

Паралельно з цим, встановлено особливості індивідуальної мінливості площі СЧЯ загальної, лівої та правої її частин.

Площа лівої половини СЧЯ людини зрілого віку коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 26,10 \pm 3,020$  см<sup>2</sup> при брахікранії,  $\bar{x} \pm \sigma = 26,40 \pm 4,154$  см<sup>2</sup> при мезокранії та  $\bar{x} \pm \sigma = 24,50 \pm 3,302$  см<sup>2</sup> становить при доліхокранії. При цьому, площа правої частини вивчаємої ділянки ВОЧ у зрілих брахіцефалів приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 26,65 \pm 2,912$  см<sup>2</sup>, у мезоцефалів -  $\bar{x} \pm \sigma = 26,29 \pm 3,280$  см<sup>2</sup> та у доліхоцефалів того ж вікового періоду знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 24,77 \pm 3,963$  см<sup>2</sup>.

При визначенні загальної площі СЧЯ людини зрілого віку з урахуванням крайніх форм черепа було встановлено наявність певного діапазону індивідуальної мінливості. Так, у брахікранів зазначений параметр варіює у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 54,68 \pm 5,659$  см<sup>2</sup>, у мезокранів він досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 55,16 \pm 7,603$  см<sup>2</sup> та у доліхокранів приймає найменші значення -  $\bar{x} \pm \sigma = 51,22 \pm 7,182$  см<sup>2</sup>.

Вивченню морфометричних та краніотопографічних показників між отворами СЧЯ протягом багатьох років присвячені роботи В.Г. Ковешнікова (1959 р.), Lazarus L. (2015 р.), О.І. Холамова (2017 р.). На сучасному етапі розвитку медицини великого попиту набувають саме дослідження окремих структур СЧЯ, зокрема отворів цієї ділянки черепа. Згідно до цього, визначено діапазон індивідуальної мінливості краніотопографічних та краніометричних особливостей між круглим, овальним та остистим отворами в залежності від статі та крайніх типів будови черепа.

Для аналізу краніометричних відношень між зазначеними отворами СЧЯ людини зрілого віку досліджено такі розміри: відстань між круглим та овальним отворами лівої та правої частин вивчаємої ділянки ВОЧ, довжина

між овальним та остистим отворами по обидва боки СЧЯ, розмір між круглим та остистим отворами ліворуч та праворуч.

Розмір між круглим та овальним отворами СЧЯ людини зрілого віку має певний діапазон мінливості. Так, у зрілих чоловіків зазначена відстань з лівої та правої половин СЧЯ приймає більші значення  $\bar{x} \pm \sigma = 10,34 \pm 2,902$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 10,17 \pm 2,036$  мм. При цьому, у жінок того ж вікового періоду визначено мінімальні показники даного параметру -  $\bar{x} \pm \sigma = 9,00 \pm 2,291$  ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 9,43 \pm 2,186$  мм праворуч.

У брахікранів зрілого віку відстань між круглим та овальним отворами з лівого відділу СЧЯ становить  $\bar{x} \pm \sigma = 10,06 \pm 2,900$  мм та з правого -  $\bar{x} \pm \sigma = 10,10 \pm 2,395$  мм. У мезокранів даний розмір по обидва боки досліджуваної ділянки черепа варіює у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 8,71 \pm 2,343$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 9,00 \pm 1,447$  мм. У чоловіків та жінок з доліхокранним типом черепа зазначений параметр приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 10,00 \pm 1,646$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 10,34 \pm 2,309$  мм (прав.).

Аналогічно встановлені межі індивідуальної мінливості відстані між овальним та остистим отворами. Так, було встановлено, що у чоловіків та жінок зрілого віку даний розмір варіює у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 3,55 \pm 1,244$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,43 \pm 1,245$  мм з лівого відділу СЧЯ. При цьому, з правого відділу досліджуваної ділянки ВОЧ відстань між овальним та остистим отворами приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 3,56 \pm 1,213$  мм у чоловічої статі та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,48 \pm 1,280$  мм у жіночої.

З лівого та правого відділів СЧЯ розмір між зазначеними отворами у людей зрілого віку з брахікранним типом черепа коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 3,52 \pm 1,262$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,56 \pm 1,085$  мм відповідно. У представників з мезокранною формою даний параметр становить  $\bar{x} \pm \sigma = 3,37 \pm 1,375$  мм з лівої та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,54 \pm 1,570$  мм з правої половин СЧЯ. У доліхокранів відстань між овальним та остистим отворами по обидва боки досліджуваної ділянки черепа приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 3,66 \pm 0,745$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 3,27 \pm 1,103$  мм.

Відстань між круглим та остистим отворами СЧЯ людини зрілого віку також показало певний діапазон мінливості з урахуванням статі та краніотипу.

З лівого відділу СЧЯ даний розмір складає  $\bar{x} \pm \sigma = 19,15 \pm 3,261$  мм у чоловіків та  $\bar{x} \pm \sigma = 17,97 \pm 2,432$  мм у жінок. З правого відділу зазначеної ділянки відстань між круглим та остистим отворами приймає дещо більші значення та досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 19,88 \pm 2,786$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 18,32 \pm 2,829$  мм у чоловічої та жіночої статі відповідно.

Поряд з цим, з лівого боку СЧЯ довжина між круглим та остистим отворами у брахіцефалів зрілого віку коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 19,32 \pm 2,886$  мм, у мезоцефалів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 16,91 \pm 2,467$  мм та у доліхоцефалів дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 19,31 \pm 2,120$  мм. З правого боку вивчаємої ділянки черепа зазначений розмір у брахікранів того ж вікового періоду становить  $\bar{x} \pm \sigma = 19,51 \pm 2,894$  мм, у мезокранів -  $\bar{x} \pm \sigma = 17,89 \pm 2,847$  мм та у доліхокранів знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 20,16 \pm 2,193$  мм.

Аналогічно визначено межі мінливості розмірів між однойменними отворами СЧЯ людини зрілого віку.

Морфометричне дослідження показало, що для чоловічої статі характерні максимальні показники, а саме: відстань між лівим та правим круглими отворами складає  $\bar{x} \pm \sigma = 35,56 \pm 3,574$  мм; розмір між овальними отворами двох частин СЧЯ приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 47,81 \pm 4,063$  мм; довжина між остистими отворами ліворуч та праворуч дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 63,57 \pm 4,545$  мм. При цьому, для жіночої статі характерні мінімальні значення даних параметрів. Так, розмір між круглими отворами не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 34,52 \pm 4,397$  мм, між овальними -  $\bar{x} \pm \sigma = 44,78 \pm 3,441$  мм та між остистими досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 59,77 \pm 3,707$  мм.

Додатково встановлені межі мінливості між зазначеними отворами в залежності від крайніх форм будови черепа людини зрілого віку.

Довжина між круглими отворами лівої та правої половин СЧЯ у зрілих людей з брахікранним типом черепа варіює у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 35,15 \pm 4,729$  мм, з мезокранним дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 35,28 \pm 3,458$  мм та з доліхокранним не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 33,24 \pm 2,371$  мм.



Відстань між овальними отворами (ліворуч та праворуч) дещо більша та у зрілих брахікранів приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 46,98 \pm 4,082$  мм, у мезокранів -  $\bar{x} \pm \sigma = 45,89 \pm 3,976$  мм та у доліхокранів коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 44,41 \pm 3,620$  мм.

При визначенні розміру між лівим та правим остистими отворами встановлено, що для людини зрілого віку з брахіцефалічною формою будови черепа характерні найбільші значення  $\bar{x} \pm \sigma = 62,61 \pm 4,592$  мм. При цьому, у мезоцефалів визначені дещо менші значення даного розміру  $\bar{x} \pm \sigma = 60,72 \pm 3,924$  мм та мінімальні характерні для доліхоцефалічного типу черепа  $\bar{x} \pm \sigma = 59,96 \pm 5,075$  мм.

У нашому дослідженні наведено дані щодо краніотопографічних відношень між СЧЯ та іншими утвореннями черепа з визначенням діапазону їх мінливості в залежності від статі та крайніх типів будови черепа. Так, було проведено морфометрію ліній схилу, Твінінга, Проузе-Джамеса, розміри назіон-клиноподібний випин, назіон-базіон, назіон-горбок ТС, назіон-опістіон та відстань від дно ТС до цієї лінії.

Згідно з отриманими даними довжина лінії схилу у чоловіків та жінок зрілого віку приймає значення, відповідно,  $\bar{x} \pm \sigma = 47,02 \pm 4,978$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 41,74 \pm 3,627$  мм. У той же час, у зрілих брахікранів розмір між виступаючою точкою ТС та точкою базіон досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 44,48 \pm 4,986$  мм, у мезокранів становить  $\bar{x} \pm \sigma = 44,25 \pm 5,749$  мм та у доліхокранів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 44,04 \pm 4,982$  мм.

Аналогічно встановлено, що у чоловічої та жіночої статі I та II зрілих періодів довжина лінії Твінінга, яка має значення при діагностиці платибазії, знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 97,79 \pm 5,308$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 92,22 \pm 5,131$  мм. При цьому, у брахіцефалів визначені мінімальні значення відстані між внутрішнім потиличним виступом та горбком ТС, а саме -  $\bar{x} \pm \sigma = 93,77 \pm 6,383$  мм. У мезоцефалів та доліхоцефалів зрілого віку даний розмір коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 97,40 \pm 4,592$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 97,40 \pm 1,712$  мм відповідно.

Додатково визначено діапазон мінливості довжини лінії Проузе-Джамеса (відстань від точки назіон до внутрішнього потиличного випину). Так, було встановлено, що значення даного параметра більші у чоловічої статі людини зрілого віку ( $\bar{x} \pm \sigma = 159,85 \pm 7,958$  мм) ніж у жіночої ( $\bar{x} \pm \sigma = 153,50 \pm 5,283$  мм). Визначено, що зазначений розмір має тенденцію до збільшення від брахікранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 154,55 \pm 7,171$  мм) до доліхокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 163,88 \pm 7,549$  мм) із середніми значеннями у мезокранів ( $\bar{x} \pm \sigma = 160,02 \pm 4,956$  мм).

Подібна тенденція спостерігається також при визначенні довжини між точкою назіон та клиноподібним випином: у брахіцефалів вона становить  $\bar{x} \pm \sigma = 55,23 \pm 3,941$  мм, у мезоцефалів -  $\bar{x} \pm \sigma = 57,69 \pm 1,695$  мм та у доліхоцефалів досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 61,12 \pm 6,721$  мм. При цьому, для чоловіків зрілого віку характерні максимальні значення зазначеного розміру -  $\bar{x} \pm \sigma = 56,90 \pm 5,413$  мм та у жінок – мінімальні  $\bar{x} \pm \sigma = 55,88 \pm 2,972$  мм.

Паралельно з цим, встановлені межі мінливості розміру між точками назіон-базіон. У чоловіків та жінок зрілого віку він варіює у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 105,68 \pm 6,817$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 97,91 \pm 4,279$  мм відповідно. При брахікранії дана відстань складає  $\bar{x} \pm \sigma = 100,15 \pm 5,627$  мм, при мезокранії знаходиться у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 103,56 \pm 5,472$  мм та при доліхокранії досягає  $\bar{x} \pm \sigma = 108,44 \pm 12,457$  мм.

Для довжини між точками назіон-опістіон характерний аналогічний варіант мінливості, тобто поступове збільшення від брахікранів до доліхокранів, а саме:  $\bar{x} \pm \sigma = 131,56 \pm 6,526$  мм,  $\bar{x} \pm \sigma = 138,33 \pm 6,608$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 140,84 \pm 14,239$  мм. Також визначено, що для зрілих чоловіків характерні більші значення зазначеного розміру ніж у жінок:  $\bar{x} \pm \sigma = 138,11 \pm 8,019$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 130,12 \pm 6,347$  мм.

Окрім того, визначено відстань від дно ТС до лінії між точками назіон-опістіон. Так, було встановлено, що у обох статей зрілого віку даний параметр коливається у межах  $\bar{x} \pm \sigma = 17,16 \pm 3,905$  мм (чол.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 17,09 \pm 3,487$  мм (жін.). Поряд з цим, спостерігається зворотня тенденція мінливості зазначеного розміру з урахуванням краніотипу. Так, у людей з брахіцефалічною формою черепа визначені максимальні значення ( $\bar{x} \pm \sigma =$

17,34±3,636 мм), з мезоцефалічною – середні ( $\bar{x} \pm \sigma = 16,91 \pm 3,630$  мм) та з доліхоцефалічною формою приймають мінімальні значення ( $\bar{x} \pm \sigma = 16,26 \pm 4,587$  мм).

Згідно з нашими даними, довжина між точками назіон-горбок ТС людини зрілого віку у брахіцефалів не перевищує  $\bar{x} \pm \sigma = 61,49 \pm 3,998$  мм, у мезоцефалів дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 63,08 \pm 2,220$  мм та у доліхоцефалів дорівнює  $\bar{x} \pm \sigma = 67,20 \pm 8,166$  мм. У чоловіків того ж вікового періоду даний розмір приймає значення  $\bar{x} \pm \sigma = 62,85 \pm 5,681$  мм та у жінок складає  $\bar{x} \pm \sigma = 62,04 \pm 2,870$  мм.

Таким чином, було встановлено, що всі параметри краніотопографічних ліній черепа переважають у чоловічій статі (рис. 6.9.).

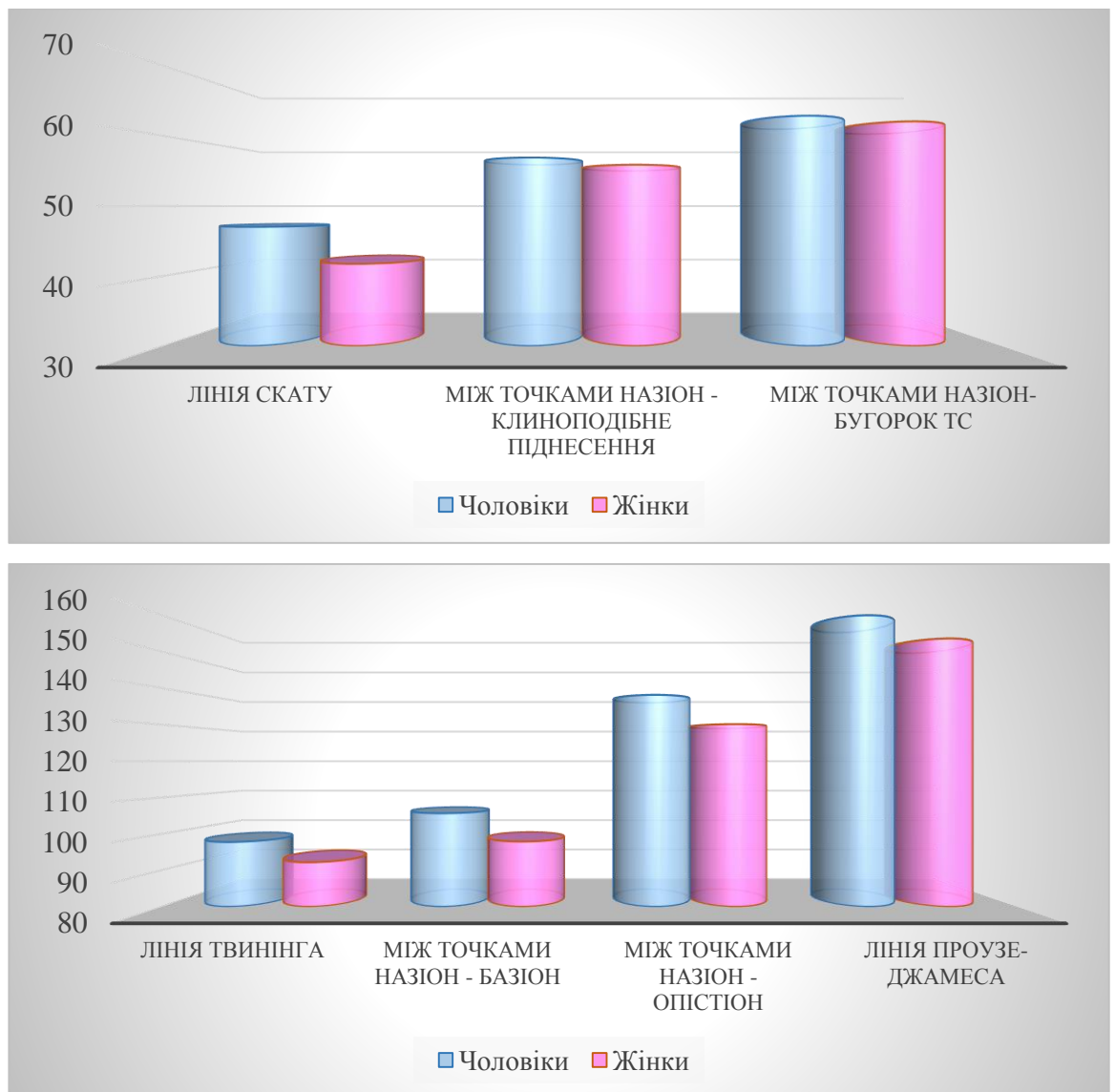


Рис. 6.9. Графічне відображення статевої різниці краніотопографічних ліній черепа людини зрілого віку.

Грунтуючись на проведеній морфометрії, встановлені кореляційні зв'язки між зазначеними краніотопографічними лініями.

Так, було визначено, що сильна ступінь зв'язку присутня між лініями Проузе-Джамеса та назіон-опістіон ( $r = 0,76$ ); між назіон-клиноподібний випин та назіон-горбок ТС ( $r = 0,89$ ); між назіон-базіон та назіон-опістіон ( $r = 0,86$ ). При цьому, слабкий зв'язок визначен між лінією схилу та лінією Проузе-Джамеса ( $r = 0,22$ ); розміром назіон-клиноподібний випин ( $r = 0,07$ ) і назіон-горбок ТС ( $r = 0,02$ ); між лінією Твінінга та відстанями назіон-клиноподібний випин ( $r = 0,07$ ) і назіон-горбок ТС ( $r = 0,07$ ).

Згідно з отриманими даними, середня ступінь зв'язку наявна між лінією схилу та між лініями Твінінга ( $r = 0,35$ ), назіон-базіон ( $r = 0,50$ ), назіон-опістіон ( $r = 0,35$ ); між лінією Твінінга та лініями Проузе-Джамеса ( $r = 0,72$ ), назіон – базіон ( $r = 0,36$ ), назіон-опістіон ( $r = 0,41$ ); між лінією Проузе-Джамеса та лініями назіон-клиноподібний випин ( $r = 0,64$ ), назіон-базіон ( $r = 0,68$ ), назіон-горбок ТС ( $r = 0,57$ ); між лінією назіон-клиноподібний випин та назіон-базіон ( $r = 0,57$ ), назіон-опістіон ( $r = 0,58$ ); між лініями назіон-базіон та назіон-горбок ТС ( $r = 0,61$ ); між лініями назіон-опістіон та назіон-горбок ТС ( $r = 0,63$ ).

У нашому дослідженні вперше дана характеристика кореляційних зв'язків між поздовжніми параметрами СЧЯ та краніотопографічними лініями, що дозволило визначити особливості просторового положення СЧЯ з іншими утвореннями черепа.

При визначенні коефіцієнту кореляції між поздовжніми розмірами СЧЯ та краніотопографічними лініями слабка ступінь зв'язку визначена між загальною довжиною лівого та правого відділів СЧЯ із лініями схилу ( $r = 0,10$  та  $r = 0,07$ ) та Твінінга ( $r = 0,23$  та  $r = 0,17$ ); між довжиною латерального відділу СЧЯ ліворуч з лініями схилу ( $r = 0,22$ ) та назіон-горбок ТС ( $r = 0,20$ ); між зазначеним поздовжнім розміром СЧЯ праворуч та лінію схилу ( $r = 0,13$ ); між лівою медіальною довжиною СЧЯ та лінією назіон-горбок ТС ( $r = 0,22$ ); між довжиною медіальних відділів СЧЯ праворуч із лініями схилу ( $r = 0,13$ ) та

назіон-клиноподібний ипин ( $r = 0,23$ ). Між іншими групами наявна середня сила зв'язку.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведене теоретичне узагальнення та нове вирішення актуального наукового завдання нормальної анатомії щодо індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки та її утворень людини зрілого віку.

1. Проведена загальна краніометрія середньої черепної ямки вказує на існуючий діапазон індивідуальної варіабельності лінійних параметрів (довжини, ширини, глибини) та їх поступовим збільшенням від медіальних відділів до латеральних, а також від передніх до задніх. Максимальні значення має довжина латеральних відділів (у чоловічої статі  $\bar{x} \pm \sigma = 71,41 \pm 5,136$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 71,04 \pm 5,370$  мм (прав.);  $\bar{x} \pm \sigma = 68,04 \pm 5,757$  мм (лів.)  $\bar{x} \pm \sigma = 68,59 \pm 5,246$  мм (прав.) у жіночої), ширина кожної половини на рівні спинки турецького сідла ( ліворуч  $\bar{x} \pm \sigma = 52,13 \pm 4,020$  мм (чол..) та  $\bar{x} \pm \sigma = 50,48 \pm 3,858$  мм (жін..) праворуч  $\bar{x} \pm \sigma = 53,29 \pm 2,912$  мм (чол..) та  $\bar{x} \pm \sigma = 51,40 \pm 3,677$  мм (жін.)) та довжина задньої кривизни (у чоловічої статі  $\bar{x} \pm \sigma = 65,19 \pm 2,732$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = \bar{x} \pm \sigma = 64,54 \pm 3,009$  мм (прав.); у жіночої статі  $\bar{x} \pm \sigma = 62,03 \pm 3,411$  мм та  $\bar{x} \pm \sigma = 62,41 \pm 3,095$  мм ліворуч та праворуч).

2. На основі здобутих загального та двох бічних індексів середньої черепної ямки встановлені три крайні форми її будови: звужена метеликоподібна у доліхокранів (довгоголових), маючих найбільші показники довжини латерального відділу середньої черепної ямки ( $\bar{x} \pm \sigma = 74,36 \pm 5,160$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 73,58 \pm 4,825$  мм (прав.) та найменші – ширини; середня у мезокранів (середньоголових), у яких довжина ( $\bar{x} \pm \sigma = 70,84 \pm 5,526$  мм (лів.) та  $\bar{x} \pm \sigma = 70,75 \pm 5,606$  мм (прав.) та ширина приймає середні значення; розширена метеликоподібна форма у брахікранів (круглоголових), що приймають мінімальні значення довжини ( $\bar{x} \pm \sigma = 68,08 \pm 5,258$  мм ліворуч та  $\bar{x} \pm \sigma = 68,48 \pm 5,021$  мм праворуч). Вузька форма за розміром середньої черепної ямки людини зрілого віку встановлена у 21 % випадків, середня – 52 % , широка – 27 %.

3. Середня черепна ямка має незначну краніотопографічну асиметрію двох половин у зв'язку з краніотипом черепа та його внутрішньої основи. Частіше відмічається правобічна асиметрія. Значно ріже відмічається лівобічна асиметрія за рахунок збільшення довжини латерального відділу та розміру задньої кривизни ямки, що характерно для чоловіків зрілого віку, та за рахунок розміру передньої кривизни ямки, яка виявлена у представників жіночої статі.

4. Деталізована та послідовна краніотопографічна морфометрія показала залежність усіх кісткових структур середньої черепної ямки від встановлених крайніх форм будови голови та черепа: зменшення поздовжніх розмірів та збільшення широтних у брахікранів (брахіцефалів), середні значення характерні для мезокранів (мезоцефалів), збільшення поздовжніх параметрів та зменшення поперечних розмірів у доліхокранів (доліхоцефалів). Відповідно з цим змінюються краніометричні показники між кістковими утвореннями, отворами, передньої та задньої кривизни ямки.

5. Встановлені краніотопографічні особливості просторових положень та взаємовідношень утворень кісткового рельєфу середньої черепної ямки з врахуванням довжини між краніальними точками назіон-клиноподібний випин, назіон-базіон, назіон-опістіон, назіон–горбок турецького сідла та лініями Твинінга та Проузе-Джамеса, які поступово збільшуються від брахікранів до мезо- і доліхокранів, що підтверджується варіаційно-статистичним обґрунтуванням та визначенням коефіцієнту кореляції.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Отримані результати значно розширюють наші уяви відносно індивідуальної анатомічної мінливості будови, форми, розмірів та положення різних утворень середньої черепної ямки людини зрілого віку, які мають важливе значення для сучасної клінічної анатомії, медичної краніології, нейрохірургії та комп'ютерно-томографічного обстеження (КТ, ЯМР) хворих з краніопатологією ЦНС базилярної локалізації.

2. Представлені результати загальної та часткової краніометрії з наступним аналізом необхідних параметрів, індексів, просторовими взаємовідношеннями між утвореннями середньої черепної ямки дозволяють грамотно та якісно інтерпретувати краніорентгенограми та томограми, значно покращують діагностику патологічних станів у ділянці внутрішньої основи черепа.

3. Для виконання подальших досліджень мозкового черепа та черепних ямок у нашому дослідженні розроблені нові пристрої та інструменти, які призначені для проведення комплексних вимірювань структур внутрішньої основи черепа та підтверджені деклараційними патентами України.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеев В.П. Краниометрия. Методика антропологических исследований / В.П. Алексеев, Г.Ф. Дебец. – М.: Наука, 1964. – 266 с.
2. Алексеев В.П. Остеометрия / В.П. Алексеев. – М., 1966. – 186 с.
3. Алешкина О.Ю. Взаимосвязь параметров средней черепной ямки с размерными характеристиками мозгового черепа человека у различных краниотипов / Алешкина О.Ю., Анисимов А.Н., Букреева Е.Г., Хурчак Ю.А // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 7, № 4. – С. 757–760.
4. Алешкина О.Ю. Взаимосвязь линейных параметров турецкого седла с размерными характеристиками мозгового черепа человека у различных краниотипов / О.Ю. Алешкина, А.Н. Анисимов, Ю.А. Хурчак, Д.Н. Россошанский, Г.Н. Маслякова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2012. – № 4 (24). – С. 3–8.
5. Алешкина О.Ю. Становление Саратовской школы краниологов и ее развитие на современном этапе / Алешкина О.Ю., Зайченко А.А., Бикбаева Т.С. // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2017. – № 13 (1). – С. 101–104.
6. Алешкина О.Ю. Стереотопометрия отверстий внутреннего основания черепа / О.Ю. Алешкина, Е.А. Анисимова // Анатомио-хирургическое и экспериментальное обоснование оперативных вмешательств: Межвузовский сборник научных работ. – Саратов: Изд-во СГМУ, 1996. – с. 10.
7. Андрей Везалий. О строении человеческого тела в семи книгах. В 2-х томах. (Серия «Классики науки»). Пер. с лат. В. Н. Терновского. Послесл. И. П. Павлова. М-Л.: издательство АН СССР, 1950—1954 гг.
8. Аникин И.А. Способ закрытия костного дефекта средней черепной ямки у пациентов с мозговой грыжей после перенесенной радикальной операции на среднем ухе. / И.А. Аникин, Н.Н. Хамгушкеева, С.С.

- Гайдуков // Российская оториноларингология. – 2018. – № 5 (96). – С. 9-13.
9. Анисимов А.Н. Морфо-топометрическая изменчивость средней черепной ямки у взрослых людей с различным типом основания черепа: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.03.01 «анатомия человека» / Анисимов А.Н. – Саратов, 2013. – 27 с.
10. Артемьева В.И. Морфология и топометрия боковых отделов средней черепной ямки у детей / В.И. Артемьева // Труды Саратовского мед. ин-та. – Саратов, 1971. – Т.92. – С. 31-39.
11. Бабич Л.В. Особливості комп'ютерно-томографічних розмірів середньої черепної ямки в здорових юнаків і дівчат різних соматотипів. / Бабич Л.В. // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2013. - №2, Т.17. – С. 306-310.
12. Байбаков С.Е. Закономерности постнатального морфогенеза головного мозга и черепа человека по данным магнитно-резонансной томографии: автореферат дис. на соискание учен. степени доктора биологических наук: спец. 14.00.02 / С.Е. Байбаков. – Санкт- Петербург, 2008. – 25 с.
13. Балязин-Парфенов И.В. СКТ и МРТ-Рентгенанатомическое обоснование азбалетного лобно-птерионально-височного доступа к опухолям основания средней черепной ямки, крыла основной кости / И.В. Балязин-Парфенов, В.А. Балязин, И.А. Бушуев, И.С. Делинский, А.Ю. Панова // Российский нейрохирургический журнал им. профессора АЛ Поленова. – 2017. Т. 9 №3. С. 14-19.
14. Беков Д.Б. Индивидуальная анатомическая изменчивость – ее настоящее и будущее / Д.Б. Беков // Укр. мед. альманах. – 1998. – № 2 – С. 14-16.
15. Беков Д.Б. Изучение индивидуальной анатомической изменчивости — одна из задач современной морфологии / Д.Б.Беков. — АГЭ. — 1991. — Т.10. — Вып. 7. — С. 85-88.
16. Беков Д.Б. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека / Д.Б. Беков. – К. : Здоровье, 1988. – С. 18-26.

- 17.Белозор И.С. Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией / И.С. Белозор, А.С. Вишневский, Ф.И. Валькер и др.: под ред. В.Н. Шевкуненко. – М.: Медицина. – 1947. – С. 489-533.
- 18.Бурых М.П. Система топографических координат тела человека // Харьков. – 1991 – 36 с.
- 19.Винокуров А.Г. Одномоментное удаление невриномы тройничного нерва, локализованной в задней, средней и подвисочной ямках. Клиническое наблюдение и обзор литературы. / А.Г. Винокуров, А.А. Калинин, А.А. Бочаров, О.Н. Калинкина, С.М. Чупаленков. // Клиническая практика. – 2020. – Т. 11 №3. – С. 85–94. doi: 10.17816/clinpract26340
- 20.Волкова О.А. Наш опыт диагностики и лечения дефектов средней черепной ямки с отоликвореей / О.А. Волкова, Х.Т. Абдулкеримов, Р.С. Давыдов, К.И. Карташова, З.Х. Абдулкеримов и др. // "Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения" Материалы II Международной (72 Всероссийской) научно-практической конференции молодых ученых и студентов, II Всероссийского форума медицинских и фармацевтических вузов "За качественное образование". – 2017. – С. 519-523.
- 21.Вовк О.Ю. Индивидуальная анатомическая изменчивость мозгового отдела головы и черепа взрослого человека / О.Ю. Вовк // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2012. – Т. 7, № 3. – С. 80-84.
- 22.Вовк О.Ю. Индивидуальная анатомическая изменчивость основных краниометрических показателей у людей зрелого возраста / Вовк О.Ю., Сухонос Р.А. // Morphologia. – 2016. – Т. 10, № 3. – С. 71-76.
- 23.Вовк О. Ю. Краніометричне обґрунтування асиметрії частин середньої черепної ямки / О. Ю. Вовк, І. В. Чеканова // Теорія та практика сучасної морфології. Збірник наукових робіт : матеріали другої Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, Дніпро, 10-12

жовтня 2018 р. / ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».  
– Дніпро, 2018. – С. 30-31.

24. Вовк О.Ю. Мінливість і поширена топографія кісток мозкового черепу та їх взаємовідношення з твердою оболонною головного мозку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук: спец. 14.03.01 «нормальна анатомія» / О.Ю. Вовк. – Вінниця, 2012. – 36 с.
25. Вовк Ю. М. Індивідуальна анатомічна мінливість та її клініко-морфологічне значення / Ю. М. Вовк, О. Ю. Вовк. – Х.: ФОП Бровін О. В., 2019. – 188 с.
26. Вовк Ю.Н. Изменчивость задней черепной ямки и ее венозных образований (анатомо-экспериментальное исследование). Дисс. Докт. Сед. Наук, Харьков, 1991, с. 38-135.
27. Вовк Ю.Н. Индивидуальная анатомическая изменчивость и анатомическая норма строения человека / Ю.Н. Вовк, Д.Б. Беков // Збір. «Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології». – Київ-Луганськ-Харків., 2001. – Вип. 7 (39). – С. 81-89.
28. Вовк Ю.Н. Клиническая анатомия головы / Ю.Н. Вовк – Луганск: Элтон-2, 2010. – 194 с.
29. Вовк Ю.Н. Новые способы изготовления препаратов для морфологических исследований / Ю.Н. Вовк, О.Ю. Вовк, В.С. Черно, А.А. Шмаргалёв, Ю.В. Богуславский // Таврический медико-биологический вестник. – 2013. – Т 16, №1, ч.2 (61). – С. 27-30.
30. Вовк Ю.Н. Новые устройства для краниологических исследований / Ю.Н. Вовк, О.Ю. Вовк, Ю.В. Богуславский, А.А. Шмаргалёв, О.В. Редякина // Вісник проблем біології і медицини. - 2011. - Вип. 3(1). - С. 154-158.
31. Вовк Ю.Н. Особенности взаимоотношений костей внутреннего основания черепа с твердой оболочкой головного мозга у взрослых людей / Ю.Н.Вовк, О.Ю. Вовк, В.Б. Икрамов, А.А. Шмаргалёв, О.В. Редякина // Актуальні питання медичної науки та практики. – 2015. Т.2. № 82. – С. 42-47.

32. Вовк Ю.Н. Перспективы и новые направления учения об индивидуальной анатомической изменчивости / Вовк Ю.Н., Вовк О.Ю. // Вісник проблем біології і медицини – 2016 – Вип. 2, Том 1 (128) – С. 376-379.
33. Вовк Ю.Н. Практическое значение индивидуальной анатомической изменчивости для современной краниологии / Ю.Н.Вовк, О.Ю. Вовк, В.Б. Икрамов, А.А. Шмаргалев, С.С. Малахов // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2016. – Т. 15, № 1. – С. 105–109.
34. Вовк Ю.Н. Череп в таблицах и цифрах / Ю.Н. Вовк, О.Ю. Вовк. – Луганск: Элтон - 2. – 2012. – 216 с.
35. Гайворонский И.В. Индивидуальная анатомическая изменчивость: историко-методологические аспекты изучения / И.В. Гайворонский, С.Е. Байбаков // Вестник экспериментальной и клинической хирургии – 2008. – Т. 1, №1 – С. 62-69.
36. Гайворонский И.В. Вариантная анатомия и морфометрические характеристики клиновидной кости взрослого человека / И.В. Гайворонский [и др.] // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2011. – № 3 (35). – С. 146-150.
37. Гунас І.В. Моделювання за допомогою регресійного аналізу розмірів середньої черепної ямки в юнаків та дівчат різних краніотипів / І.В. Гунас, Л.В. Бабич, Е.В. Черкасов // Світ медицини та біології. – 2017. – № 3(61) – С. 17-22.
38. Доронина, Г.А. Комплексная морфометрическая характеристика внутреннего основания черепа: автореф. дис. ... канд. мед. Наук / Г.А. Доронина. – СПб., 2001.
39. Дьяченко А.П. Индивидуальная анатомическая изменчивость и анатомия идентичных объектов / Дьяченко А.П., Фоминых Т.А., Чалбаш Д.А.-Р. // Український морфологічний альманах – 2011. – Т. 9, № 3 – С. 103-105.
40. Егорова И.А. Краниальная остеопатия. / И.А. Егорова, Е.С. Михайлова // Руководство для врачей 2-е изд., перераб. и доп.— СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2013.— 500 с.

41. Елисеев А.С. Особенности топографии sulcus caroticus тела клиновидной кости в зависимости от формы черепа человека / А.С. Елисеев, С.В. Почтарев, А.В. Ильин. // Мед Аль – № 1 (19). – 2017 – С. 205.
42. Забродец В.Г. Вариантная анатомия турецкого седла взрослого человека / Забродец В.Г., Бавтович Ю.С., Шестакович Е.Н. // Инновации в медицине и фармации 2015: материалы дистанц. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых / под ред. А.В. Сикорского [и др.]. - Минск, 2015. - С. 546-548.
43. Зайченко А.А. Конструкционная типология мозгового черепа человека: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. мед. наук: спец. 14.00.02 «анатомия человека» / А.А. Зайченко. – Волгоград, 2000. – 35 с.
44. Зайченко А.А. Конструкционная морфология мозгового черепа человека / А.А. Зайченко // Бюллетень медицинских Интернет-конференций (ISSN 2224-6150) – 2015. – Том 5. № 7 – С. 1021-1025.
45. Камбиев Р.Л. Эндоскопическая ассистенция при церебральных нейрохирургических доступах: автореферат дис. ... канд. мед. наук : 14.01.18 "Нейрохирургия" / Р.Л. Камбиев – (Рос. мед. акад. последиплом. образован.). - СПб., 2016. - 21 с.
46. Каплунова О. А. Сочетанные аномалии осевого скелета. / О.А. Каплунова, Е.В. Чаплыгина, О.П. Суханова, Фомина- Н.А.Чертоусова и др. // *Медицинский вестник Юга России* – 2019. – Vol. 2. – Р. 59-65.
47. Ким В.И. Микрохирургическая анатомия твердой оболочки головного мозга на внутреннем основании черепа: автореферат дис. ... докт. мед. наук: спец. 14.00.02 «Анатомия человека» / В.И. Ким – Уфа. – 2008. – 34 с.
48. Кирпа И.Ю. Травматическая дислокация головки нижней челюсти в среднюю черепную ямку, осложнившаяся внутримозговым кровоизлиянием в височную долю головного мозга: обзор литературы и

- собственное наблюдение / И.Ю. Кирпа, А.Г. Сирко, А.А. Комок // УНЖ. – 2019. – №3. – С. 57-62.
49. Кирьянов В.А. Клиника и диагностика краниовертебральных аномалий. *Невропатология и психиатрия им. Корсакова. М.* // 1980 – №11 – С. 1647-52.
50. Кисель М.Н. Современная краниометрическая характеристика турецкого седла в онтогенезе / М.Н. Кисель // Украинський журнал клінічної та лабораторної медицини – 2013. – С. 85-88.
51. Коваль Г. Ю., Даниленко Г. С., Нестеровская В. И. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений черепа: научное издание. К.: Здоров'я. 1984. 376 с.
52. Коновалов А.Н. Опыт хирургического лечения невринома тройничного нерва с одновременным распространением в среднюю и заднюю черепные ямки. / А.Н. Коновалов, П.Л. Калинин, В.Н. Шиманский, О.И. Шарипов, М.А. Кутин и др. // *Журнал «Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко.* – 2014. – 78(5). – С. 23-32.
53. Ковешников В.Г. Изменчивость средней черепной ямы человека: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук. / В.Г. Ковешников. – Саратов, 1959.
54. Ковешников В.Г. К вопросу об изменчивости турецкого седла. / В.Г. Ковешников. // Сб. научн. работ кафедры нормальной анатомии — Саратов, 1960. — Т. 31, вып. 2. — С. 92-95.
55. Ковешников В.Г. Материалы к хирургической анатомии средней черепной ямы / В.Г. Ковешников // Тр. / Саратов. мед. ин-т. Саратов. – 1959. – Т. 24. – С. 149-158.
56. Люнькова Р.Н. Треугольники основания черепа (часть 1). / Р.Н. Люнькова, В.В. Крылов // *Нейрохирургия.* – 2015. – № 3. – С. 54-61.
57. Люнькова Р.Н. Треугольники основания черепа (часть 2). / Р.Н. Люнькова, В.В. Крылов // *Нейрохирургия.* – 2015. – № 4. – С. 64-70.

- 58.Маргорин Е.М. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека / Е.М. Маргорин. — Медицина, 1975. — 35 с.
- 59.Маханбаев Г.Д. Минимально инвазивные доступы при хирургии основания передней и средней черепной ямки. / Г.Д. Махамбаев., Ш.М. Кауынбекова., Г.Ж. Аханов // Вестник АГИУВ 2013. –№1 – 25-26 с.
- 60.Павлов А.В. Возрастные особенности изменения формы черепа человека / А.В. Павлов // Фундаментальные исследования. – 2004. – № 6. – С. 100.
- 61.Привес М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. - СПб.: СПбМАПО, 2011. - 720 с.
- 62.Сапин М.Р. Нормальная анатомия человека. Учебник. В 2 кн. Кн. 1 / М.Р. Сапин, Г.Л. Билич. — Ереван: МИА, 2010. — 480 с.
- 63.Сидорович С.А. Морфометрические показатели внутренней поверхности основания черепа и их корреляционные взаимодействия / С.А. Сидорович, Я.Е. Смолко, В.В. Гончарук // Весенние анатомические чтения: сборник статей науч.-практ. конф., посвященной памяти доцента Д.Д. Смирнова, 2 июня 2017 г. – Гродно: ГрГМУ, 2017. – С. 168-171.
- 64.Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека: В 4 томах. / Р.Д.Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников - 7-е изд., испр. и доп. - Т. 1. - М.: Новая Волна, 2007. - 344 с.
- 65.Ситель А.Б. Мануальная терапия. М.: Русь. 1998. 336 с.
- 66.Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии / В.С. Сперанский. – М. : Медицина, 1988. – 278с.
- 67.Сперанский В.С. Форма и конструкция черепа / В.С. Сперанский, А.И. Зайченко. – М., 1980. – 280 с.
- 68.Степаненко А.Ю. Вариантная анатомия и закономерности индивидуальной изменчивости мозгового черепа человека / А.Ю. Степаненко // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3 (додаток). – С. 39-42.
- 69.Сулейманов А. М. Редкий случай дислокации мышечного отростка нижней челюсти в среднюю черепную ямку / А.М. Сулейманов, Н.А.



- Гильмиярова, И.И. Уразбахтин, И.Р. Туктаров, И.С. Ганеев, А.Н. Питюк // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – №5. С. 81-83.
70. Суфианов Р.А. Эндоскопическое лечение арахноидальных кист средней черепной ямки у детей / Р.А. Суфианов, М.М. Абдумажитова, Р.Р. Рустамов, А.А. Суфианов // Вестник Авиценны. – 2020. – №3. – С. 390-396.
71. Сухонос Р. О. Індивідуальна анатомічна мінливість склепіння черепа людини зрілого віку : дис. ... канд. мед. наук : 14.03.01 – Нормальна анатомія / Р. О. Сухонос ; Харк. нац. мед. ун-т. – Харків, 2016. – 146 с.
72. Трош Р.М. Инфратемпоральный доступ при пухлинах средней черепной ямки (микрочирургическое обоснование). / Р.М. Трош, М.И. Шамаев, В.В. Кондратьев, М.С. Кваша // Украинский нейрохирургический журнал – 2002. – №4 – С. 35-37.
73. Труфанов И.Н. Индивидуальные особенности пространственного расположения тройничного узла взрослого человека : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: спец. 14.00.02 / И.Н. Труфанов – Москва, 2008. – 16 с.
74. Федорищева В.А. Половые особенности угловых показателей черепа условно здоровых лиц, проживавших на территории нижнего Дона во II-IV веках н.э. / В.А. Федорищева, В. Арнольд, Э.А. Наумова, Н.И. Яблчанский // Таврический медико-биологический вестник – 2006. – Т. 9, № 3, ч. II. – 129-133 с.
75. Федорищева В.А. Сравнительная характеристика линейных и угловых показателей нормальных и искусственно деформированных черепов людей из археологических раскопок Верхнего Салтова, Херсонеса, Тепе-Кермена и Нижнего Дона / Федорищева В.А. // Вісн. Харк. нац. ун-ту. – 2008. – № 797. – 24-31 с.
76. Филипченко Ю.А. Изменчивость и ее методы изучения. М., 1978, 238 с.
77. Фомичева О.А. Морфометрическая характеристика и корреляционные взаимосвязи верхних глазничных щелей и средней черепной ямки при

- различных краниотипах / О. А. Фомичева // Молодежь и наука: итоги и перспективы. - Саратов:Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2009.-С.57.
- 78.Холамов А.И. Корреляционная связь между параметрами внутренней поверхности основания и свода черепа взрослого человека. / А.И. Холамов // Весенние анатомические чтения: сборник статей науч.-практ. конф., посвященной памяти доцента Д.Д. Смирнова, 2 июня 2017 г. – Гродно: ГрГМУ, 2017. – С. 208 – 212.
- 79.Ципячук А.Ф. Морфология глазничных щелей у взрослых людей при различных краниотипах: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: спец. 14.00.02 / А.Ф. Ципячук– Саратов, 2008. – 26 с.
- 80.Чеканова І.В. Встановлення форми середньої черепної ямки людини зрілого віку за допомогою краніометричних індексів / І.В.Чеканова, О.Ю. Вовк, С.О. Дубина // "Вісник проблем біології і медицини". – 2021 – Вип. 1 (159) – 250-253. DOI 10.29254/2077-4214-2021-1-159-250-253
- 81.Чеканова І.В. Індивідуальна анатомічна мінливість основних лінійних параметрів середньої черепної ямки людей зрілого віку. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Актуальні питання сучасної морфології: матеріали Всеукр. науково-практ. конф. (Запоріжжя, 3-4 жовтня, 2020 р.) : ЗДМУ МОЗ України. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. – С. 28-30.
- 82.Чеканова І.В. Краніотипування середньої черепної ямки за результатами кт досліджень // Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів (Харків – 20-22 січня 2020р.) Харків, 2019. С. 79-80.
- 83.Чеканова І.В. Краніометрична характеристика латеральних відділів середньої черепної ямки людини зрілого віку // Збірник матеріалів Буковинського міжнародного медико-фармацевтичного конгресу студентів і молодих учених, ВІМСО 2019( VI міжнародний медико-фармацевтичний конгрес студентів і молодих учених ВІМСО 2-5 квітня 2019 року м. Чернівці). С. 235.
- 84.Чеканова І. В. Краніометрична характеристика лінійних параметрів середньої черепної ямки людини зрілого віку / І. В. Чеканова, О. Ю. Вовк

// Матеріали VII конгресу наукового товариства анатомів, гістологів та ембріологів, топографоанатомів України, Одеса, 2–4 жовтня 2019 р. – Одеса, 2019. – С. 145–146.

- 85.Чеканова І.В. Краніометрична характеристика площі середньої черепної ямки людини зрілого віку / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Матеріали науко-практичної конференції “ Фундаментальні науки – практичній медицині: морфо-функціональні методи дослідження онтогенетичних перетворень, фізіологічних та метаболічних процесів, змодельованих патологічних станів, при захворюваннях внутрішніх органів”(присяченої 80-річчю з Дня народження професора Шутки Б.В.) [Інтернет]; 2020 30 вересня - 2 жовтня; Івано-Франківськ, Україна. – Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний медичний університет; 2020. – С. 153-154.
- 86.Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01)
- 87.Чеканова І.В. Порівняльна характеристика результатів дослідження основних параметрів середньої черепної ямки людини зрілого віку на кісткових препаратах черепа та кт знімках голови. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Сучасні проблеми морфології людини: зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (м. Харків, 23–25 вересня 2020 р.). – Харків: ХНМУ, 2020. – С. 150-151.
- 88.Чеканова І. В. Особливості просторових взаємовідношень середньої черепної ямки з утвореннями основи черепа / І. В. Чеканова, О. Ю. Вовк, С. С. Малахов, С. О. Дубина // Молодий вчений. — 2021. — №3. – 36-41. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-3-91-8>
- 89.Черкасов В.Г. Анатомия человека: учебное пособие / В.Г. Черкасов, С.Ю. Кравчук– Винница: Новая Книга, 2014. – 584 с.

- 90.Черкасов В.Г. Краниометрическая характеристика мозгового отдела головы и черепа в раннем онтогенезе человека / В.Г. Черкасов, О.Ю. Вовк // *Biomedical and biosocial anthropology*. – 2012. – № 19. – С. 33-38.
- 91.Черникова Ю.Ф. О зависимости между формой свода и внутреннего основания черепа при крайних типах строения / Ю.Ф. Черникова // *Вопр. суд. мед. и эксперимент. практики*. Л., 1973. Вып.5. – С. 283-285.
- 92.Шалдун Р.Д. Изменение размеров основания черепа человека / Р.Д. Шалдун // *Возрастные особенности течения патологических процессов*. К., 1969. – С. 84-86.
- 93.Шевкуненко В.Н. Типовая анатомия / В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевич. – М.: Медгиз, 1935. – С. 15–20.
- 94.Шмаргальов А. О. Індивідуальна анатомічна мінливість розмірів, форми та положення потиличної кістки : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.01 / А. О. Шмаргальов; Харків. нац. мед. ун-т. – Харків, 2014. – 18с.
- 95.Юркина Е.А. Клинико-неврологические и нейровизуализационные сопоставления при аномалиях краниовертебральной области у взрослых: дисс. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.11 – нервные болезни; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Санкт-Петербург, 2016. 131 с.
- 96.Яковлева А.А. Вариантная анатомия клиновидной кости взрослого человека и возможности прижизненных методов ее визуализации: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: спец. 14.03.01 / Яковлева А.А. - Санкт-Петербург — 2014. – 21 с.
- 97.Abu Ghaida JH. The normal dimensions of the sella turcica in Jordanians: a study on lateral cephalograms. / JH Abu Ghaida, AJ Mistareehi, AG Mustafa, SM Mistarihi, HH Ghozlan. // *Folia Morphol (Warsz)*. – 2017 – Vol. 76(1). – P.1-9.

98. Acharya AN. Piezosurgery for the repair of middle cranial fossa meningoencephaloceles. / AN Acharya, GP Rajan. // *Otol Neurotol.* – 2015 Mar – Vol. 36(3). – P. 444-7. Doi: 10.1097/MAO.0000000000000645.
99. Ahmed S. Immediate and long-term hearing outcomes with the middle cranial approach for vestibular schwannoma resection. / S Ahmed, HA Arts, H El-Kashlan, [and other] // *Otol Neurotol.* – 2018 Jan. – Vol. 39(1). – P. 92-98. Doi: 10.1097/MAO.0000000000001623.
100. Ahmed Youssef. Clinical correlates of the anatomical relationships of the foramen ovale: a radioanatomical study. / Ahmed Youssef, L Ricardo. Carrau, Ahmed Tantawy, [and other]. // *J Neurol Surg B* - 2014 – Vol.75 – P. 427–434.
101. Alhussaini MA. Anatomical relationship of the middle cranial fossa dura to surface landmarks of the temporal bone. / MA. Alhussaini // *Otol Neurotol.* – 2017. Oct. – Vol. 38(9). – P. 1351-1354. doi: 10.1097/MAO.0000000000001532.
102. Altuna X. Middle cranial fossa approach for the repair of spontaneous cerebrospinal fluid leaks to the middle ear. / X Altuna, JJ Navarro, L Garcia, A Ugarte, I Thomas. // *Acta Otorrinolaringol Esp.* – 2017 Mar – Apr. – Vol. 68(2) – P. 86-91. Doi: 10.1016/j.otorri.2016.04.002. Epub 2016 Aug 8.
103. Alzhrani G. Middle fossa approach for resection of vestibular shwannoma. / G Alzhrani, C Shelton, WT Coudwell. // *Acta Neurochir (Wien).* – 2017 Jun. – Vol. 159(6). – P. 1023-1026. Doi: 10.1007/s00701-017-3169-1. Epub 2017 Apr 11.
104. Azab WA. Endoscopic treatment of middle fossa arachnoid cysts. / WA Azab, M Almanabri, W Yosef. // *Acta Neurochir (Wien).* – 2017 Dec. – Vol. 159(12). – P. 2313-2317. Doi: 10.1007/s00701-017-3320-z. Epub 2017 Sep 13.
105. Bekelis K. Middle cranial fossa approach: pathologies and complications. / K Bekelis, Z Moses, S Missios, J Saunders, K Erkmen. // *J Neurol Surg B* – 2012. – Vol. 73 – P. A209. DOI: 10.1055/s-0032-1312257.

106. Bertelli E. Branching of the foramen rotundum. A rare variation of the sphenoid. / E Bertelli, M Regoli. // *Anat Embryol.* – 2014. – Vol. 119(2). – P. 148-53.
107. Borghei-Razavi H. Anterior petrosal approach: the safety of Kawase triangle as an anatomical landmark for anterior petrosectomy in petroclival meningiomas. / H Borghei-Razavi, R Tomio, SM Fereshtehnejad, [and other] // *Clin Neurol Neurosurg.* – 2015 Dec. – Vol. 139. – P. 282-7. Doi: 10.1016/j.clineuro.2015.10.032. Epub 2015 Oct 28.
108. Braca JA. Cerebrospinal fluid leakage from tegmen tympani defects repaired via the middle cranial fossa approach. / JA Braca 3rd, S Marzo, VC Prabhu. // *J Neurol Surg B Skull Base.* – 2013 Apr. – Vol. 74(2). – P. 103-7. Doi: 10.1055/s-1333616. Epub 2013 Jan 22.
109. Cannon RB. Facial nerve outcomes after middle fossa decompression for Bell's palsy. / RB Cannon, RK Gurgel, FM Warren, C Shelton. // *Otol Neurotol.* – 2015 Mar. – Vol. 36(3). – P. 513-8. Doi: 10.1097/MAO.0000000000000513.
110. Chauvet D. Transoral robotic-assisted skull base surgery to approach the sella turcica: cadaveric study. / D Chauvet, A Missistrano, M Hivelin, [and other] // *Neurosurg Rev.* – 2014 Oct. – Vol. 37(4) – P. 609-17. doi: 10.1007/s10143-014-0553-7. Epub 2014 May 22.
111. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // *Reports of Morphology.* – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09)
112. Chekanova I. Morphometric characteristics of the longitudinal parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skulls structure / I. Chekanova // *Scientific Journal of Polonia University.* – 2020. – Vol 43 No 6. – 256-262.
113. Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina //

- Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146.  
eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014>
- 114.Cheng Y. A new method of locating foramen rotundum and its anatomic study. / Y Cheng, H Yu, S Xu, [and other] // *Craniofac Surg.* – 2015 Mar. – Vol. 26(2). – P. 528-31.
- 115.Chen Y. Treatment of middle cranial fossa arachnoid cysts: a systematic review and meta-analysis. / Y Cheng, HJ Fang, ZF Li, [and other] // *World Neurosurg.* – 2016 Aug. – Vol. 92. – P. 480-490.e2. doi: 10.1016/j.wneu.2016.06.046. Epub 2016 Jun 17.
- 116.Chotai S. Lateral transzygomatic middle fossa approach and its extensions: surgical technique and 3D anatomy. / S Chotai, VR Kshetry, A Petrak, M Ammirati. // *Clin Neurol Neurosurg.* – 2015 Mar. – Vol. 130. – P. 33-41. Doi: 10.1016/j.clineuro.2014.12.014. Epub 2014 Dec 29.
- 117.Da Franca Pereira MA. Decompression of tympanic and labyrinthine segments of the facial nerve by middle cranial fossa approach: an anatomic study. / MA da Franca Pereira, AG Bittencourt, EM de Andrade, R de Brito. // *Acta Neurjchir (Wien).* – 2016 Jun. – Vol. 158(6). – P. 1205-11. Doi: 10.1007/s00701-016-2796-2. Epub 2016 Apr 12.
- 118.Durmaz A. A middle cranial fossa dermoid cyst treated by an endonasal endoscopic approach. / A Durmaz, Ü Yildizoğlu, B Polat, M Binar. // *J Craniofac Surg.* – 2015 Jun. – Vol. 26(4). – P. e333-5. Doi: 10.1097/SCS.0000000000001737.
- 119.Eddelman DB. Repair of temporal bone defects via the middle cranial fossa approach: treatment of 2 pathologies with 1 operation. / DB Eddelman, S Munich, RB Kochanski, [and other] // *Neurosurgery.* – 2018 May. – Vol. 17. Doi: 10.1093/neuros/nyy198.
- 120.Erbagci H. Computed tomography based measurement of the dimensions of foramen ovale and rotundum in trigeminal neuralgia. / H Erbagci, N Kizilkan, A Sirikci, R Yigiter, M Aksamoglu. // *Neurosciences (Riyadh).* – 2010 Apr. – Vol. 15(2). – P. 101-4.

- 121.Feng X. The lateral triangle of the middle fossa: surgical anatomy and a novel technique for transcranial exposure of the internal maxillary artery. / X Feng, MT Lawton, J Rincon-Torroella, [and other]. // *Oper Neurosurg (Hagerstown)*. – 2016 Jun 1. – Vol. 12(2). – P. 106-111. Doi: 10.1227/NEU.0000000000001099.
- 122.Gökce C. The morphometric analysis of the important bone structures on skull base in living individuals with multidetector computed tomography. / C Gökce., A.E. Cicekcibasi, M.T. Yilmaz, D Kiresi. // *Int. J. Morphol.* – 2014. – Vol. 32(3). – P. 812-821.
- 123.Hoang S. Middle cranial fossa approach to repair tegmen defects with autologous or alloplastic graft. / S Hoang, MJ Ortiz Torres, AL Rivera, NS Litofsky. // *World Neurosurg.* – 2018 Jun 2. Pii: S1878-8750(18)31150-1. Doi: 10.1016/j.wneu.2018.05.196.
- 124.Haritha Pottipalli Sathyanarayana. Sella turcica-Its importance in orthodontics and craniofacial morphology. / Haritha Pottipalli Sathyanarayana, Vignesh Kailasam, Arun B Chitharanjan. // *Dent Res J (Isfahan)*. 2013 Sep-Oct; 10(5): 571–575.
- 125.Holland TD. Use of the cranial base in the identification of fire victims. / TD Holland. // *J Forensic Sci.* – 1989 Mar. – Vol. 34(2). – P. 458-60.
- 126.Huang B. CT-guided percutaneous infrazygomatic radiofrequency neurolysis through foramen rotundum to treat V2 trigeminal neuralgia. / B Huang, M Yao, Z Feng, [and other] // *Pain Med.* – 2014 Aug. – Vol. 15(8). – P. 1418-28. Doi: 10.1111/pme.12440. Epub 2014 Apr 9.
- 127.Jacquesson T. The 360 photography: a new anatomical insight of the sphenoid bone. Interest for anatomy teaching and skull base surgery. / T Jacquesson, P Mertens, M Berhouma, E Jouanneau, E Simon. // *Surg Radiol Anat.* – 2017 Jan. – Vol. 39(1). – P. 17-22.
- 128.Jianxin Wang. Anatomical analysis on the lateral bone window of the sella turcica: a study on 530 adult dry skull base specimens. / Jianxin Wang, Renzhi



- Wang, Yuntao Lu, Yong Yao, Songtao Qi. // *Int. J. Med. Sci.* 2014; 11(2):134-141.
129. Joel S. A method of location the dehiscence during middle fossa approach for superior semicircular canal dehiscence surgery. / Joel S Beckett, Lawrence K. Chung, Carlito Lagman, Brittany L. Voth, Cheng Hao Jacky Chen, Bulwaj Gaonkar, Quinton Gopen, Isaak Yang. // *J Neurol Surg B* 2017;78:353-358. Doi: 10.1055/s-0037-1601886.
130. Johannis M. Incidence of intraoperative hearing loss during middle cranial fossa approach for repair of superior semicircular canal dehiscence. / M Johannis, I Yang, Q Gopen. // *J Clin Neurosci.* – 2018 Aug. – Vol. 54. – P. 109-112. Doi: 10.1016/j.jocn.2018.06.023. Epub 2018 Jun 13.
131. Karan Bhagwan Khairnar. An anatomical study on the foramen ovale and the foramen spinosum. / Karan Bhagwan Khairnar, Prashant Amanrao Bhusari. // *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2013 March, Vol-7(3): 427-429.
132. Kanyata D. Morphology and Location of Surface Landmarks of Foramen Ovale in Kenyans. / D Kanyata, P. Odula, L A. Nyamai, PK. Nduati // *Int. J. Morphol.* – 2015. – Vol. 33(2). – P. 471-475.
133. Karagöz F. Morphometric measurements of the cranium in patients with Chiari type I malformation and comparison with the normal population. / F Karagöz, N Izgi, S Kapılcıoğlu Sencer. // *Acta Neurochir (Wien).* – 2002 Feb. – Vol. 144(2). – P. 165-71. doi: 10.1007/s007010200020. PMID: 11862517
134. Karishma Ravinthar Thenmozhi. Morphometric Study of Size and Symmetry of Foramen Ovale in Dry Skulls. // *Journal of pharmaceutical science of research.* – 2015. – Vol. 7(10). – P. 830-833.
135. Karthikeyan G. Morphometric study of various foramina in the middle cranial fossa of the human skull. / G. Karthikeyan , PK Sankaran, Gunapriya Raghunath, Yuvaraj M, Rohini Arathala. // *Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology.* – October-December, 2017. – Vol. 4(4). – P. 574-578. DOI: 10.18231/2394-2126.2017.0141.

- 136.Khan, A.A. Anatomic variants of foramen ovale and spinosum in human skulls. / A.A. Khan, M.A. Asari, A. Hassan // *Int. J. Morphol.* – 2012. – Vol. 30(2). – P. 445-449.
- 137.Khan A. Use of titanium mesh for middle cranial fossa skull reconstruction. / A Khan, A Lapin, DJ Eisenman. // *J Neurol Surg B Skull Base.* – 2014 Apr. – Vol. 75(2). – P. 104-9. Doi: 10.1055/s-0033-1358792. Epub 2013 Dec 11.
- 138.Kim, HY. Skull-Base Foramina of the Middle Cranial Fossa: Assessment of Normal Variation with High-Resolution CT. / HY. Kim, EC. Chung, JS. Suh, [and other]. // *J. Korean Radiol. Soc.* – 1997. – Vol. 36(5). – P. 747-52.
- 139.Kim YH Asymmetry of the sphenoid bone and its suitability as a reference for analyzing craniofacial asymmetry. / YH Kim , K Sato , H Mitani , Y Shimizu , M Kikuchi . // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2003 Dec. – Vol. 124(6). – P. 656-62.
- 140.Kim YJ. Delayed superior orbital fissure syndrome after reconstruction of blowout fracture. / YJ Kim, WK Choi. // *J Craniofac Surg* – 2016. – Vol. 27. – P. e8-10.
- 141.Kizilkanat E.D. Surgical importance of the morphometry of the anterior and middle cranial fossae. / ED Kizilkanat, N Boyan, I Tekdemir, R Soames, O Oguz // *Neurosurgery Quarterly.* – 2007. – Vol 17(1). – Pp. 60-63.
- 142.Kocaogullar, Y. The extradural subtemporal keyhole approach to the sphenocavernous region: anatomic considerations. / Y Kocaogullar, E. Avci, D Fossett, A Caputy. // *Minim. Invasive Neurosurg.* – 2003. – Vol. 46(2). – P. 100-5.
- 143.Koenigsberg RA. Evaluation of platybasia with MR imaging. / RA Koenigsberg, N Vakil, TA Hong, et al. // *AJNR Am J Neuroradiol* – 2005. – Vol. 26. – P. 89–92. pmid:15661707
- 144.Komatsu F. Endoscopic endonasal approach to the middle cranial fossa through the cavernous sinus triangles: anatomical considerations. / F Komatsu, S Oda, M Shimoda, [and other]. // *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2014. – Vol. 54(12). – P. 1004-8. Epub 2014 Nov 29.

145. Konovalov AN. Experience of surgical management of trigeminal schwannomas that simultaneously spread to the middle and posterior cranial fossae. / AN Konovalov, PL Kalinin, VN Shimanskii, [and other]. // *Zh Vopr Neurokhir Im N Burdenko*. – 2014. – Vol. 78(5). – P. 23-32; discussion 32.
146. Kosty JA. Middle fossa approach for resection of vestibular schwannomas: a decade of experience. / JA Kosty, SM Stevens, YM Gozal, [and other]. // *Oper Neurosurg (Hagerstown)*. – 2018 June 8. Doi: 10.1093/ons/opy126.
147. Krayenbühl N. The foramen spinosum: a landmark in middle fossa surgery. / N Krayenbühl, GR Isolan, O Al-Mefty. // *Neurosurg Rev*. – 2008 Oct. – Vol. 31(4). – P. 397-401; discussion 401-2.
148. Krishnamurthy J. Morphometric study of foramen spinosum in human skulls. / J Krishnamurthy, L Chandra, S Rajanna. // *IJCRR*. – 2013. – Vol. 5(14). – P. 44-48.
149. Lagravère MO. Cranial base foramen location accuracy and reliability in cone-beam computerized tomography. / MO Lagravère, JM Gordon, C Flores-Mir, [and other]. // *Orthod Dentofacial Orthop*. – 2011 Mar. – Vol. 139(3). – P. e203-10.
150. Lang J. *Clinical anatomy of the head* / J. Lang // Berlin. Springer Verlag. – 1983. – 474 p.
151. Lang J. Postnatal enlargement of the foramina rotundum, ovale et spinosum and their topographical changes. / J Lang, R Maier, O Schafhauser. // *Anat Anz*. – 1984. – Vol. 156(5). – P. 351-87.
152. Lazarus L. An osteometric evaluation of the foramen spinosum and venosum. / L Lazarus, N Naidoo, KS Satyapal. // *Int. J. Morphol*. – 2015. – Vol. 33(2). – P. 452-458.
153. Leonel LCPC. Topographic and microscopic description of the emissary sinus of foramen ovale in adult humans. / LCPC Leonel, SDG de Sousa, EA Liberti. // *Clin Neurol Neurosurg*. – 2018 Jun. – Vol. 169. – P. 77-85. Doi: 10.1016/i.clineuro.2018.03.018. Epub 2018 Mar 20.

- 154.Liming BJ. Cadaveric study of an endoscopic keyhole middle fossa craniotomy approach to the superior semicircular canal. / BJ Liming, B Westbrook, H Bakken, JV Crawford. // *Otol Neurotol.* – 2016 Jun. – Vol. 37(5). – P. 533-8. Doi: 10.1097/MAO.0000000000000995.
- 155.Lipschitz N. Comprehensive review of the extended middle cranial fossa approach. / N Lipschitz, GD Kohlberg, M Zuccarello, RN Samy. // *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* – 2018 Jun 27. Doi: 10.1097/MOO.0000000000000471.
- 156.Liu J. Surgical anatomy, technique and application of endoscopic endonasal transpterygoid approach in skull base surgery. / J Liu, J Han, D Yang, [and other]. // *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* – 2015 Nov. – Vol. 50(11). – P. 909-14.
- 157.Liu P. Narrow Foramen Ovale and Rotundum: A Role in the Etiology of Trigeminal Neuralgia. / P Liu, W Zhong, C Liao, M Liu, W Zhang. // *Craniofac Surg.* – 2016 Nov. – Vol. 27(8). – P. 2168-2170.
- 158.Liu Z. Predictive value of posterior cranial fossa morphology in the decompression of Chiari malformation type I: A retrospective observational study. / Z Liu, Z Hao, S Hu, Y Zhao, M Li. // *Medicine (Baltimore).* – 2019. – Vol. 98(19). – P. 15533. doi:10.1097/MD.00000000000015533
- 159.Magi Murugan ,Shaik Hussain Sahe. Morphometric and morphological study on foramen ovale. / *International journal of anatomy and research.* 2014;2(4):664-67.
- 160.Manjul Tripathi. Quantitative analysis of the Kawase versus the modified Dolenc-Kawase approach for middle cranial fossa lesions with variable anteroposterior extension. / Manjul Tripathi, Rama Chandra Deo, Ashish Suri, Vinkle Srivastav, Britty Baby, Subodh Kumar, Prem Kalra, Subhashis Banerjee, Sanjiva Prasad, Kolin Paul, Tara Sankar Roy, And Sanjeev Lalwani. // *Neurosurg* 123:14–22, 2015.
- 161.Merkel F. Beitrage zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung des menschlichen Schadels /Ян: Festschrift fur Henle. Bonn, 1882.

162. Nadire Unver Dogan. Anatomical examination of the foramina of the middle cranial fossa. / Nadire Unver Dogan, Zeliha Fazlıogulları, İsmihan İlknur Uysal, Muzaffer Seker, Ahmet Kagan Karabulut. // *Morphol.*, 32(1):43-48, 2014.
163. Natsis K. The size of the foramen ovale regarding to the presence and absence of the emissary sphenoidal foramen: is there any relationship between them? / K Natsis, M Piagkou, E Repousi, [and other]. // *Folia Morphol (Warsz)*. – 2018. – Vol. 77(1). – P. 90-98. doi: 10.5603/FM.a2017.0068. Epub 2017 Jul 13.
164. Natsukawa H. Foramen spinosum and middle meningeal artery in moyamoya disease: preliminary results of a pilot study. / H Matsukawa, Fujii, A Murakata, M Shinoda, O Takahashi. // *Brain Inj.* – 2015 Jun. – Vol. 11. – P. 1-6.
165. Nguyen T. Middle cranial fossa approach for repair of superior semicircular canal dehiscence is associated with greater symptom resolution compared to transmastoid approach. / T Nguyen, C Langman, JP Sheppard, [and other]. // *Acta Neurochir (Wien)*. – 2018 Jun. – Vol. 160(6). – P. 1219-1224. Doi: 10.1007/s00701-017-3346-2. Epub 2017 Oct 11.
166. Ozer MA. Measurement accuracy of foramen of Vesalius for safe percutaneous techniques using computer-assisted three-dimensional landmarks. / MA Ozer, F Govsa // *Surg. Radiol. Anat.* – 2014. – Vol. 36(2). – P. 147-54.
167. Patil J. The foramen ovale morphometry of sphenoid bone in South Indian population. / J Patil, N Kumar, K G MR, Ravundra S S, S N S, Nayak B S, Marpalli S, L S A. // *J Clin Diagn Res.* 2013 Dec;7(12):2668-70. Doi: 10.7860/JCDR/2013/7548.3727. Epub 2013 Dec 15.
168. Peng KA. Pearls for the middle fossa approach in acoustic neuroma surgery. / KA Peng, GP Lecovic, EP Wilkinson. // *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* – 2018 Jul – Vol. 17. Doi: 10.1097/MOO.0000000000000479.
169. Peris-Celda M. Foramen ovale puncture, lesioning accuracy, and avoiding complications: microsurgical anatomy study with clinical implications. / M

- Peris-Celda, F Graziano, RA Mericle, AJ Ulm. // *J Neurosurg.* – 2013 Nov. – Vol. 119(5). – P. 1176-93. Doi: 10.3171/2013.1.JNS12743. Epub 2013 Apr 19.
170. Pigolkin YI. The dynamics of the dimensional characteristics of the sella turcica in the subjects above 20 years of age. / YI Pigolkin, MD Ametrin, GV Zolotenkova. // *Sud Med Ekspert.* – 2018. – Vol. 61(2). – P. 26-30. Doi: 10.17116/sudmed201861226-30.
171. Pillai V. Subcranial middle cranial fossa approach for paranasal sinus tumours extending to middle cranial fossa. / V. Pillai, V. Kekatpure, N. Hedne, M.A. Kuriakose. // *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* – Vol. 46 – 293.
172. Pinter NK Basilar Invagination, Basilar Impression, and Platybasia: Clinical and Imaging Aspects. / NK Pinter, J McVige, L Mechtler. // *Curr Pain Headache Rep.* – 2016. – Vol. 20(8). – P. 49. doi:10.1007/s11916-016-0580-x
173. Raffaella Maina. The Middle Cranial Fossa: Morphometric Study and Surgical Considerations / Raffaella Maina, Alessandro Ducati, Giuseppe Lanzino // *Skull Base.* 2007 Nov; 17(6): 395–403. Prepublished online 2007 Oct 18. doi: 10.1055/s-2007-991117
174. Raheja A. Middle fossa approach for vestibular schwannoma: good hearing and facial nerve outcomes with low morbidity. / A Raheja, CA Bowers, JD MacDonald, [and other]. // *World Neurosurg.* – 2016 Aug. – Vol. 92. – P. 37-46. Doi: 10.1016/j.wneu.2016.04.085. Epub 2016 May 3.
175. Rikhotso ER. Total alloplastic joint reconstruction in a patient with temporomandibular joint ankylosis following condylar dislocation into the middle cranial fossa. / ER Rikhotso, MA Bobat. // *J Oral Maxillofac Surg.* – 2016 Dec. – Vol. 74(12). – P. 2378.e1-2378.e5. doi: 10.1016/j.joms.2016.07.020. Epub 2016 Jul 30.
176. Roche JP. Ultra long-term audiometric outcomes in treatment of vestibular schwannoma with the middle cranial fossa approach. / JP Roche, EA Woodson, MR Hansen, BJ Gantz. // *Otol Neurotol.* – 2018 Feb. – Vol. 39(2). – P. e151-e157. Doi: 10.1097/MAO.0000000000001678.

- 177.Sadananda Rao, M Yesender, B H Shiny Vinila. Morphological variations and morphometric analysis of foramen ovale with its clinical implications. // *Int J Anat Res* 2017;5(1):3394-3397. DOI: 10.16965/ijar.2016.487
- 178.Scheich M. Hearing results after middle fossa removal of small (T1/T2) vestibular schwannomas. / M Scheich, D Ehrmann-Müller, W Shehata-Dieler, R Hagen. // *HNO*. – 2017 Sep. – Vol. 65(9). – P. 751-757. Doi: 10.1007/s00106-016-0228-5.
- 179.Shaik Hussain Saheb. Morphological and morphometric study of foramen spinosum. / Shaik Hussain Saheb, Khaleel N, Pavan P Havaladar, Shruthi B.N // *Int J Anat Res* 2017;5(4.1):4523-4526. DOI: 10.16965/ijar.2017.389
- 180.Sharma D. Superolateral dislocation of an intact mandibular condyle into the temporal fossa: casereport and literature review. / D Sharma, A Khasgiwaloa, B Maheshwari, C Singh, N Shakya. // *Dent Traumatol*. – 2017 Feb. – Vol. 33(1). – P. 64-70. Doi: 10.1111/edt.12282. Epub 2016 May 20.
- 181.Shikha Sharma. Study of anatomic variant of foramen ovale and Spinosum in dried human skulls. / Shikha Sharma , Chetna Thakur et al. // *Int J Anat Res* 2016;4(1):2002- 06.
- 182.Sepahdari AR. Skull base CT: normative values for size and symmetry of the facial nerve canal, foramen ovale, pterygoid canal, and foramen rotundum. / AR Sepahdari, S Mong. // *Surg Radiol Anat*. – 2013 Jan. – Vol. 35(1). – P. 19-24.
- 183.Smoker WR. Craniovertebral junction: normal anatomy, craniometry, and congenital anomalies. / WR Smoker // *Radiographics*. – 1994 – Vol. 14(2). – P. 255-77. doi: 10.1148/radiographics.14.2.8190952. PMID: 8190952.
- 184.Son BC. Transzygomatic approach with intraoperative neuromonitoring for resection of middle cranial fossa tumors. / BC Son, SW Lee, S Kim, [and other]. // *J Neurol Surg B Skull Base*. – 2012 Feb. – Vol. 73(1). – P. 28-35.
- 185.Song-bai Gui. Assessment of endoscopic treatment for middle cranial fossa arachnoid cysts. / Song-bai Gui, Xin-sheng Wang, Xu-yi Zong, Chu-zhong Li, Bo Li, Ya-zhuo Zhang. // *Child's Nervous System : ChNS : Official Journal of*

- the International Society For Pediatric Neurosurgery. 27(7):1121-8, JUL 2011.  
DOI: 10.1007/s00381-011-1399-8
- 186.Sönmez S. Repair of tegmen tympani defect presenting with spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea using the middle cranial fossa approach. / S Sönmez, B Şahin, Ş Comoğlu, KS Orhan. // J Int Adv Otol. – 2017 Dec. – Vol. 13(3). – P. 430-433. Doi: 10.5152/iao.2017/3386. Epub 2017 Dec 14.
- 187.Spigelius A (1627) De humani corporis fabrica, libri decem. Venice
- 188.Stozitzky N. Morphometric study of five constant skull base foramina in the Muisca population of Tibanica anthropological collection of the Universidad de Los Andes. / N Stozitzky., R Rueda-Esteban. // Int. J. Morphol. – 2016 – Vol. 34(4). – P. 1313-1317.
- 189.Suniti Raj Mishra. Morphometric and topographic study of foramen ovale in indian skulls. / Suniti Raj Mishra, Sushobhana, Shailendra Singh, Raveena Singh, Anamika Gaharwar. // Malaysian Journal of Medical and Biological Research.2016;3(2):75-84.
190. Tekiner H. Sella turcica: an anatomical, endocrinological, and historical perspective. / H Tekiner, N Acer, F Kelestimur. // Pituitary. – 2015 Aug. – Vol. 18(4). – P. 575-8.
- 191.Temiz G. Dislocation of mandibular condyle into middle cranial fossa: two alternative methods for two patients. / G Temiz, C Cakmakoglu, AC Akpinar, GT Filinte. // J Oral Maxillofac Surg. – 2015 Aug. – Vol. 73(8). – P. 1563.e1-16. Doi: 10.1016/j.joms.2015.04.010. Epub 2015 Apr 14.
- 192.Toledo Junior, J. S.; Silva De Lima, M.; Moreira Correia, M.; Rodrigues Coutinho, R. & Magalhães Torres, D. F. Foramen Venosum: prevalence, patency and correlation with cephalic index. Int. J. Morphol., 34(4):1328-1332, 2016.
- 193.Truong HQ. Endoscopic anterior transmaxillary “transalisphenoid” approach to Meckel’s cave and the middle cranial fossa: an anatomical study and clinical application. / HQ Truong, X Sun, E Celtikci, H Borghei-Razavi, EW Wang,



- CH Snyderman, PA Gardner, JC Fernandez-Miranda. // *J Neurosurg.* – 2018 Feb – Vol. 2. – P. 1-11. Doi: 10.3171/2017.8.JNS171308.
194. Ung N. Outcomes of middle fossa craniotomy for repair of superior semicircular canal dehiscence. / N Ung, LK Chung, C Lagman, [and other]. // *J Clin Neurosci.* – 2017 Sep. – Vol. 43. – P. 103-107. Doi: 10.1016/j.jocn.2017.05.003. Epub 2017 Jun 13.
195. Waleed A Azab. Endoscopic treatment of middle fossa arachnoid cysts. / Waleed A Azab, Mohamed Almanabri, Waleed Yosef // *Acta Neurochirurgica.* 159(12):2313-2317, DEC 2017 DOI: 10.1007/s00701-017-3320-z
196. Wan Q. CT-guided selective percutaneous radiofrequency thermocoagulation via the foramen rotundum for isolated maxillary nerve idiopathic trigeminal neuralgia. / Q Wan, D Zhang, X Cao, Y Zhang, M Zhu, W Zuo. // *J Neurosurg.* – 2018 Jan. – Vol. 128(1). – P. 211-214. Doi: 10.3171/2016.9.JNS152520. Epub 2017 Mar 3.
197. Xu S Clivus height value: a new diagnostic method for basilar invagination at CT. / S Xu, R Gong. // *Clin Radiol.* – 2016. – Nov. Vol. 71(11). – P. 1200.e1-5. doi: 10.1016/j.crad.2016.04.007.
198. Xu Z. Subtemporal-anterior transtentorial approach to middle cranial fossa microsurgical anatomy. / Z Xu, W Wang, J Zhang, [and other]. // *J Craniofac Surg.* – 2014 Nov. – Vol. 25(6). – P. 2220-2. Doi: 10.1097/SCS.0000000000001073.
199. Xue T. 3D image-guided percutaneous radiofrequency thermocoagulation of the maxillary branch of the trigeminal nerve through foramen rotundum for the treatment of trigeminal neuralgia. / T Xue, W Yang, Y Guo, [and other]. // *Medicine (Baltimore).* – 2015 Nov. – Vol. 94(45). – P. e1954. Doi: 10.1097/MD.0000000000001954.
200. Yağmurlu K. An alternative endoscopic route to Meckel's cave: an anatomic feasibility study using a sublabial transmaxillary approach. / K Yağmurlu, MA Mooney, KK Almefty, [and other]. // *World Neurosurg.* – 2018 Jun. – Vol. 114. – P. 134-141. Doi: 10.1016/j.wneu.2018.02.128. Epub 2018 Mar 3.

201. Yanagi S. Developmental studies on the foramen rotundum, foramen ovale and foramen spinosum of the human sphenoid bone. / S Yanagi. // *Hokkaido Igaku Zasshi*. – 1987 May. – Vol. 62(3). – P. 485-96.
202. Yasa Y. Morphometric Analysis of Sella Turcica Using Cone Beam Computed Tomography. / Y Yasa, A Ocak, IS Bayrakdar, SB Duman, I Gumussoy. // *Craniofac Surg*. – 2017 Jan. – Vol. 28(1). – P. e70-e74.
203. Yongsik Park. A statistical analysis of superior orbital fissure width in Korean adults using computed tomography scans. / Yongsik Park, Youngjoon Kim. // *Craniofac Surg*. 2017 Vol. 18 No.2, 89-91.
204. Zdilla MJ. Circularity, solidity, axes of a best fit ellipse, aspect ratio, and roundness of foramen ovale: a morphometric analysis with neurosurgical considerations. / MJ Zdilla, SA Hatfield, KA McLean, [and other]. // *J Craniofac Surg*. – 2016 Jan. – Vol. 27(1). – P. 222-8. Doi: 10.1097/SCS.0000000000002285.
205. Zhu HY. Relative location of foramen ovale, foramen lacerum, and foramen spinosum in Hartel pathway. / HY Zhu, JM Zhao, M Yang, [and other]. // *Craniofac Surg*. – 2014 May. – Vol. 25(3). – P. 1038-40.

## ДОДАТОК А

### *Перелік публікацій здобувача:*

1. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09) [111]
2. Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01) [86]
3. Чеканова І.В. Встановлення форми середньої черепної ямки людини зрілого віку за допомогою краніометричних індексів / І.В.Чеканова, О.Ю. Вовк, С.О. Дубина // "Вісник проблем біології і медицини". – 2021 – Вип. 1 (159) – 250-253. DOI 10.29254/2077-4214-2021-1-159-250-253 [80]
4. Chekanova I. Morphometric characteristics of the longitudinal parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skulls structure / I. Chekanova // Scientific Journal of Polonia University. – 2020. – Vol 43 No 6. – 258-262. [112]
5. Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014> [113]
6. Чеканова І. В. Особливості просторових взаємовідношень середньої черепної ямки з утвореннями основи черепа / І. В. Чеканова, О. Ю. Вовк, С. С. Малахов, С. О. Дубина // Молодий вчений. — 2021. — №3. — 36-41. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-3-91-8> [88]

7. Чеканова І.В. Краніометричне обґрунтування асиметрії частин середньої черепної ямки. / О.Ю. Вовк, І.В.Чеканова // Матеріали другої всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Теорія та практика сучасної морфології» 10-12 жовтня 2018 року м. Дніпро, Україна. С.- 30-31. [23].

8. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика латеральних відділів середньої черепної ямки людини зрілого віку // Збірник матеріалів Буковинського міжнародного медико-фармацевтичного конгресу студентів і молодих учених, ВІМСО 2019 (VI міжнародний медико-фармацевтичний конгрес студентів і молодих учених ВІМСО 2-5 квітня 2019 року м. Чернівці). С. 235. [83].

9. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика лінійних параметрів середньої черепної ямки людини зрілого віку / Чеканова І.В., Вовк О.Ю. // Збірник тез доповідей VII конгресу наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів. топографоанатомів України, 2-4 жовтня 2019 р. – Одеса. С.145-146. [84].

10. Чеканова І.В. Краніотипування середньої черепної ямки за результатами КТ досліджень // Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів (Харків – 20-22 січня 2020р.) Харків, 2019. С. 79-80. [82].

11. Чеканова І.В. Порівняльна характеристика результатів дослідження основних параметрів середньої черепної ямки людини зрілого віку на кісткових препаратах черепа та кт знімках голови. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Сучасні проблеми морфології людини: зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (м. Харків, 23–25 вересня 2020 р.). – Харків: ХНМУ, 2020. – С. 150-151. [87].

12. Чеканова І.В. Краніометрична характеристика площі середньої черепної ямки людини зрілого віку / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Матеріали науко-практичної конференції “ Фундаментальні науки – практичній медицині: морфо-функціональні методи дослідження онтогенетичних перетворень, фізіологічних та метаболічних процесів, змодельованих

патологічних станів, при захворюваннях внутрішніх органів”(присяченої 80-річчю з Дня народження професора Шутки Б.В.) [Інтернет]; 2020 30 вересня - 2 жовтня; Івано-Франківськ, Україна. – Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний медичний університет; 2020. – С. 153-154. [85].

13. Чеканова І.В. Індивідуальна анатомічна мінливість основних лінійних параметрів середньої черепної ямки людей зрілого віку. / О.Ю. Вовк, І.В. Чеканова // Актуальні питання сучасної морфології: матеріали Всеукр. науково-практ. конф. (Запоріжжя, 3-4 жовтня, 2020 р.) : ЗДМУ МОЗ України. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. – С. 28-30. [81].

14. Пат. № 137044 , UA, МПК. А61В 5/103. Харківський національний медичний університет, Чеканова І.В., Вовк О.Ю., Вовк Ю.М., Ікрамов В.Б.- З. № u201903515; заявл. 08.04.2019; опубл. 25.09.2019. Пристрій для вимірювання глибинної асиметрії черепних ямок.

15. Пат. № 138365 , UA, МПК. А61В 5/00, G01В 21/00, G01В 21/28. Харківський національний медичний університет, Чеканова І.В., Вовк О.Ю., Вовк Ю.М., Ікрамов В.Б.- З. № u201905194; заявл. 16.05.2019; опубл. 25.11.2019. Пристрій для двобічного вимірювання площі черепних ямок людини.

16. Пат. № 138989 , UA, МПК. А61В 5/103. Харківський національний медичний університет, Чеканова І.В., Вовк О.Ю., Вовк Ю.М., Ікрамов В.Б., Гордійчук Д.О.- З. № u201906491; заявл. 10.06.2019; опубл. 10.12.2019. Пристрій для вимірювання внутрішньої основи черепа.


17. Пат. № 141522 , UA, МПК. А61В 5/103. Харківський національний медичний університет, Чеканова І.В., Вовк О.Ю., Онашко Ю.М., Войницька О.М., Сосонна Л.О. - З. № u201910507; заявл. 21.10.2019; опубл. 10.04.2020. Вимірювальний циркуль.

## ДОДАТОК Б

### *Участь у науково-практичних конференціях:*

1. «Теорія та практика сучасної морфології» (Дніпро, 10-12 жовтня 2018р., *публікація статті*) [23].
2. VI міжнародний медико-фармацевтичний конгрес студентів та молодих вчених ВІМСО (Чернівці, 2-5 квітня 2019 р., *публікація тез*) [83].
3. VII конгресі наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів, топографоанатомів України (Одеса, 2-4 жовтня 2019 р., *публікація тез, усна доповідь*) [84].
4. «Медицина третього тисячоліття» (Харків, 20-22 січня 2020р., *публікація тез, усна доповідь*) [82].
5. «Сучасні проблеми морфології людини» (м. Харків, 23–25 вересня 2020 р.), *публікація тез*) [87].
6. «Фундаментальні науки – практичній медицині: морфо-функціональні методи дослідження онтогенетичних перетворень, фізіологічних та метаболічних процесів, змодельованих патологічних станів, при захворюваннях внутрішніх органів» (Івано-Франківськ, 30 вересня - 2 жовтня 2020р., *публікація тез*) [85].
7. «Актуальні питання сучасної морфології» (Запоріжжя, 3-4 жовтня, 2020 р., *публікація тез, усна доповідь* ) [81].

## ДОДАТОК В


**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Проректор з наукової роботи**  
**Дніпровський державний**  
**медичний університет,**  
**проф. О.О. Гудар'ян**  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

## АКТ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції: «Індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки людини зрілого віку».
2. Ким і коли запропонований: Харківський національний медичний університет, м. Харків, кафедра анатомії людини, аспірант кафедри Чеканова І.В., 2021 р.
3. Джерело інформації: матеріали наукові роботи у фахових виданнях України та зарубіжжя:
  - 3.1. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09)
  - 3.2 Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01)
  - 3.3 Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014>.
4. Де і коли впроваджено: кафедра клінічної анатомії, анатомії і оперативної хірургії Дніпровський державний медичний університет, завідувачка кафедри, д.мед.н., професорка Нефьодова О.О., січень 2021 р. – квітень 2021 р.
5. Результати застосування методу за період з 1 січня 2021 р. по 15 квітня 2021 р. Впровадження у науковий та навчальний процес в лекційному курсі, при проведенні практичних занять зі студентами, аспірантами кафедри.
6. Ефективність впровадження за критеріями, висловленими в джерелі інформації (п.3): Поглиблення знань студентів, аспірантів про особливості індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини зрілого віку.
7. Зауваження, пропозиції – немає.

## Відповідальний за впровадження

Завідувачка кафедри клінічної анатомії,  
анатомії і оперативної хірургії.  
Дніпровського державного медичного університету,  
д.мед.н., професорка

Нефьодова О.О.

\_\_\_\_\_ (дата)

  
 \_\_\_\_\_ (підпис)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор  
з науково-педагогічної роботи  
Полтавського державного медичного університету

професор В.М. Дворник

2021 року

**АКТ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ**

результатів, отриманих у дисертаційній роботі, у наукову роботу та навчальний процес

1. **Пропозиція для впровадження:** індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки людини зрілого віку.
2. **Установа-розробник:** Харківський національний медичний університет, м. Харків, кафедра анатомії людини, аспірант кафедри Чеканова І.В.
3. **Джерела інформації:**
  - Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09)
  - Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01)
  - Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014>.
4. **Базова установа, яка проводить впровадження:** кафедра клінічної анатомії і оперативної хірургії Полтавського державного медичного університету.
5. **Термін впровадження:** лютий 2021 року – травень 2021 року.
6. **Форма впровадження:** у навчальну роботу кафедри клінічної анатомії і оперативної хірургії, в матеріали лекцій та практичних занять при вивченні циклу: «Клінічна анатомія голови», «Клінічна анатомія мозкового відділу черепа» у науково-дослідну роботу кафедри.
7. **Ефективність впровадження за критеріями, висловленими в джерелах інформації (п. 3):** використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі дозволяє розширити знання студентів щодо індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини у осіб зрілого віку.
8. **Зауваження, пропозиції:** не вносилися.
9. **Обговорено та затверджено** на засіданні кафедри, протокол № 2 від 27 травня 2021 року.


**Відповідальний за впровадження:**

завідувач кафедри клінічної анатомії і оперативної хірургії  
Полтавського державного медичного університету  
д. біол. н., професор

ПІДПИС ЗАТВЕРДЖУЮ  
Начальник відділу кадрів  
З. Г. Бойко

Білаш С.М.




  
**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
 Проректор з наукової роботи  
 Харківського національного  
 медичного університету  
 проф. В.В. М'ясоєдов  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

#### АКТ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції: «Індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки людини зрілого віку».
  2. Ким і коли запропонований: Харківський національний медичний університет, м. Харків, кафедра анатомії людини, аспірант кафедри Чеканова І.В., 2021 р.
  3. Джерело інформації: матеріали наукової роботи у фахових виданнях України та зарубіжжя:
    - 3.1. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09)
    - 3.2. Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01)
    - 3.3. Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014>.
  4. Де і коли впроваджено: кафедра клінічної анатомії та оперативної хірургії Харківського національного медичного університету, завідувач кафедри д. мед. н., професор Дуденко В.Г., січень 2021 р. - квітень 2021 р.
  5. Результати застосування методу за період з 1 січня 2021 р. по 15 квітня 2021 р. Впровадження у навчальний процес в лекційному курсі, при проведенні практичних занять зі студентами, аспірантами, а також у наукову-дослідну роботу кафедри.
  6. Ефективність впровадження за критеріями, висловленими в джерелі інформації (п.3): Поглиблення знань студентів, аспірантів про особливості індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини зрілого віку.
  7. Зауваження, пропозиції – немає.
- Відповідальний за впровадження**  
 Завідувач кафедри клінічної анатомії та оперативної хірургії Харківського національного медичного університету, д. мед. н., професор Дуденко В.Г.

\_\_\_\_\_ (дата)

  
 (підпис)


  
 З ДІВЕРСИЖУЮ  
 Директор науково-педагогічної  
 роботи Донецького національного  
 медичного університету  
 проф. С.С. Чернишова  
 «31» 03 2021 р.

#### АКТ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції: «Індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки людини зрілого віку».
2. Ким і коли запропонований: Харківський національний медичний університет, м. Харків, кафедра анатомії людини, аспірант кафедри Чеканова І.В., 2021 р.
3. Джерело інформації: матеріали наукові роботи у фахових виданнях України та зарубіжжя:
  - 3.1. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09)
  - 3.2. Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01)
  - 3.3. Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014>.
4. Де і коли введено: кафедра анатомії людини Донецького національного медичного університету, завідувач кафедри к.мед.н., доцент Дубина С.О., січень 2021 р. - квітень 2021 р.
5. Результати застосування методу за період з 1 січня 2021 р. по 15 квітня 2021 р. Впровадження у навчальний процес в лекційному курсі, при проведенні практичних занять зі студентами, аспірантами, а також у наукову-дослідну роботу кафедри.
6. Ефективність впровадження за критеріями, висловленими в джерелі інформації (п.3): Поглиблення знань студентів, аспірантів про особливості індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини зрілого віку.
7. Зауваження, пропозиції – немає.

#### Відповідальний за впровадження

Завідувач кафедри анатомії людини,  
 Донецького національного  
 медичного університету,  
 к.мед.н., доцент Дубина С.О.

31.03.2021  
 (дата)

  
 (підпис)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор

з науково-педагогічної (навчальної) роботи  
Вінницького національного медичного  
університету ім. М.І. Пирогова

проф. Ю.Й. Гумінський

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

## АКТ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції: «Індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки людини зрілого віку».
2. Ким і коли запропонований: Харківський національний медичний університет, м. Харків, кафедра анатомії людини, аспірант кафедри Чеканова І.В., 2021 р.
3. Джерело інформації: матеріали наукові роботи у фахових виданнях України та зарубіжжя:
  - 3.1. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09)
  - 3.2. Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01)
  - 3.3. Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014>.
4. Де і коли впроваджено: кафедра оперативної хірургії та клінічної анатомії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, завідувач кафедри д.мед.н., професор Півторак В.І., січень 2021 р. - травень 2021 р.
5. Результати застосування методу за період з 1 січня 2021 р. по 15 травня 2021 р. Впровадження у навчальний процес в лекційному курсі, при проведенні практичних занять зі студентами, аспірантами, а також у наукову-дослідну роботу кафедри.
6. Ефективність впровадження за критеріями, висловленими в джерелі інформації (п.3): Поглиблення знань студентів, аспірантів про особливості індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини зрілого віку.
7. Зауваження, пропозиції – немає.
8. Обговорено та затверджено на засіданні кафедри оперативної хірургії та клінічної анатомії. Протокол № 5 від 8.06.21 року

**Відповідальний за впровадження**  
Завідувач кафедри оперативної  
хірургії та клінічної анатомії  
Вінницького національного медичного  
університету ім. М.І. Пирогова,  
д.мед.н., професор

Півторак В.І.

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи  
Тернопільського національного медичного  
університету  
імені І. Я. Горбачевського  
МОЗ України  
проф. Шульгай А. П.



« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

## АКТ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції: «Індивідуальна анатомічна мінливість середньої черепної ямки людини зрілого віку».
2. Ким і коли запропонований: Харківський національний медичний університет, м. Харків, кафедра анатомії людини, аспірант кафедри Чеканова І.В., 2021 р.
3. Джерело інформації: матеріали наукові роботи у фахових виданнях України та зарубіжжя:
  - 3.1. Chekanova I.V. General craniometric characteristics of linear parameters of the middle cranial fossa of a mature person / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, S.O. Dubina // Reports of Morphology. – 2020. – Vol.26 №4. – 55-61. DOI [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26\(4\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2020-26(4)-09)
  - 3.2 Чеканова І.В. Краніотопографічна характеристика відстаней між отворами середньої черепної ямки з урахуванням краніотипу людини / І.В. Чеканова, О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, С.О. Дубина // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2020. – Т. 24, № 4. – 565-570. DOI [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24\(4\)-01](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2020-24(4)-01)
  - 3.3 Chekanova I.V. Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. / I.V. Chekanova, O.Yu. Vovk, S.S. Malakhov, S.O. Dubina // Journal of Education, Health and Sport. – 2021. Vol. 11(03). – P. 138-146. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.03.014>.
4. Де і коли впроваджено: кафедра оперативної хірургії та клінічної анатомії Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, завідувач кафедри д.мед.н., професор Гнатюк М.С., січень 2021 р. – квітень 2021 р.
5. Результати застосування методу за період з 1 січня 2021 р. по 15 квітня 2021 р. Впровадження у навчальний процес в лекційному курсі, при проведенні практичних занять зі студентами, аспірантами, а також у наукову-дослідну роботу кафедри.
6. Ефективність впровадження за критеріями, висловленими в джерелі інформації (п.3): Поглиблення знань студентів, аспірантів про особливості індивідуальної анатомічної мінливості середньої черепної ямки людини зрілого віку.
7. Зауваження, пропозиції – немає.

**Відповідальний за впровадження**

Завідувач кафедри оперативної хірургії та клінічної анатомії Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського, д.мед.н., професор Гнатюк М.С.

\_\_\_\_\_ (дата)

*М. Гнатюк*  
\_\_\_\_\_ (підпис)