

## ТЕОРЕТИЧНА І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.01>

УДК 611.813.15:611.91

*О.О. Трач, Д.М. Шиян, Д.І. Маракушин*

*Харківський національний медичний університет, Україна*

### ІНДИВІДУАЛЬНА МІНЛИВІСТЬ ШИРИНИ ПІВКУЛЬ І ПОТИЛИЧНИХ ЧАСТОК ВЕЛИКОГО МОЗКУ

Досліджено 200 півкуль головного мозку людей, померлих від захворювань, не пов'язаних із патологією головного мозку. Використано морфометричний метод та проведено статистичний аналіз. Установлено, що ширина правої і лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і в жінок із брахікранним типом черепа трохи більше, ніж у таких із мезокранним та доліхокранним типами. У чоловіків і жінок із доліхокранним типом черепа ширина лівої півкулі головного мозку більше за таку правої півкулі. У чоловіків ширина лівої і правої півкуль головного мозку більше, ніж у жінок. Визначено межі індивідуальної мінливості ширини півкуль та потиличних часток головного мозку з урахуванням типу черепа і статі. Найбільші показники ширини півкуль головного мозку мають: чоловіки з брахікранним типом черепа (правої півкулі –  $70,6 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $71,4 \cdot 10^{-3}$  м); жінки з брахікранним типом черепа (правої півкулі –  $63,4 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $63,8 \cdot 10^{-3}$  м) та жінки з мезокранним типом (лівої півкулі –  $63,7 \cdot 10^{-3}$  м). Найменші показники ширини півкуль головного мозку встановлені: у чоловіків із доліхокранним типом черепа (у правій півкулі –  $44 \cdot 10^{-3}$  м, у лівій –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м), а також у чоловіків з брахікранним типом у лівій півкулі; у жінок із доліхокранним типом (правої півкулі –  $38,5 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $42,5 \cdot 10^{-3}$  м). Найбільші показники ширини потиличних часток головного мозку мають місце: у чоловіків із брахікранним типом черепа (правої півкулі –  $56 \cdot 10^{-3}$  м), із мезокранним типом (лівої –  $65 \cdot 10^{-3}$  м); у жінок із доліхокранним типом (правої частки –  $58 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $62,5 \cdot 10^{-3}$  м), із мезокранним типом (лівої частки –  $63 \cdot 10^{-3}$  м). Найменші показники ширини потиличних часток головного мозку спостерігаються: у чоловіків із доліхокранним типом (правої –  $41 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $38 \cdot 10^{-3}$  м), із мезокранним і брахікранним типами (правої –  $42 \cdot 10^{-3}$  м); у жінок із мезокранним типом (правої –  $36 \cdot 10^{-3}$  м) та з доліхокранним (лівої –  $34 \cdot 10^{-3}$  м).

**Ключові слова:** *головний мозок, потилична частка, індивідуальна анатомічна мінливість.*

#### Вступ

Останніми роками вивчення будови головного мозку в нормі та за різних патологічних станів усе більше пов'язують із необхідністю встановлення меж індивідуальної анатомічної мінливості, вікової та статевої мінливості [1–4]. Необхідність установа діапазону мінливості морфометричних показників утворень головного мозку з урахуванням краніометрич-

них показників на сучасному етапі з'являється під час дослідження додатковими методами у клініці та проведення хірургічних маніпуляцій у порожнині мозкового черепа [5–8].

Потилична частка головного мозку відрізняється складною структурою, функціональною організацією та різноманітними зв'язками з утвореннями головного мозку [9, 10]. Вивчення індивідуальної анатомічної мінли-

© О.О. Трач, Д.М. Шиян, Д.І. Маракушин, 2020

вості морфометричних показників потиличної частки головного мозку є невід'ємною частиною сучасної нейроморфології [11, 12].

У зв'язку з цим нами була сформована **мета даного дослідження** – установити межі індивідуальної анатомічної мінливості ширини потиличної частки великого мозку з урахуванням ширини півкуль головного мозку, типу черепа та статі.

#### Матеріал і методи

Загалом вивчено 100 препаратів головного мозку (200 півкуль головного мозку) людей, що мешкали в м. Харків та його області (Україна) та померли від причин, не пов'язаних із захворюваннями центральної нервової системи, у віці від 21 до 95 років (54 чоловіків та 46 жінок). Використаний у дослідженні матеріал було отримано із КНП Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня» відповідно до укладеного договору про наукову співпрацю та з фонду кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету.

Використано морфометричний метод та проведено статистичний аналіз. Морфометричні вимірювання виконували з використанням стандартизованого вимірювального обладнання (штангенциркуль, лінійка). Ширину півкулі великого мозку вимірювали як відстань між медіальною поверхнею півкулі та найбільш віддаленою від неї точкою на латеральній поверхні. Аналогічно вимірювали ширину потиличної частки великого мозку (рис. 1).

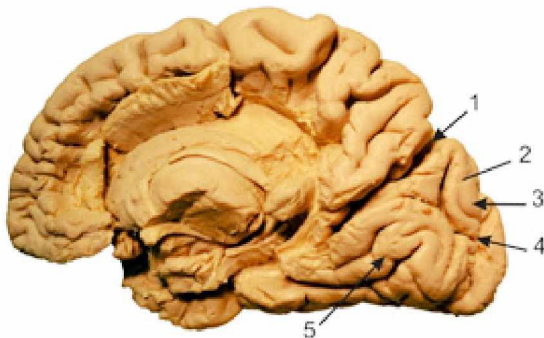


Рис. 1. Макроанатомічний препарат правої півкулі головного мозку жінки 44 років із доліхокраним типом черепа. Присередня поверхня: 1 – тим'яно-потилічна борозна; 2 – клин потиличної частки головного мозку; 3 – присередня поверхня потиличної частки головного мозку; 4 – острогова борозна; 5 – нижня поверхня потиличної частки головного мозку

На присередній поверхні півкуль головного мозку потиличні частки відділені від прилеглих утворень тим'яно-потилічною й остроговою борознами та представлені клином. У зв'язку з таким розташуванням ширину потиличної частки слід вимірювати в ділянці кута клина між присередньою поверхнею та максимально віддаленою точкою на верхньобічній поверхні потиличної частки.

За даними макроанатомічних препаратів потиличної частки головного мозку та його півкуль визначали особливості індивідуальної мінливості ширини з урахуванням типу черепа та статі.

#### Результати та їх обговорення

Нами встановлено, що в чоловіків і жінок потилична частка головного мозку має виражений діапазон мінливості всіх розмірів та форми завдяки особливостям будови півкуль головного мозку й черепа.

У осіб чоловічої статі з доліхокраним типом черепа ширина правої півкулі головного мозку у середньому ( $M \pm m$ ) становить  $(58,39 \pm 0,65) \cdot 10^{-3}$  м, у осіб жіночої статі з таким самим типом черепа –  $(49,49 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м; ширина лівої півкулі головного мозку в чоловіків –  $(59,80 \pm 0,73) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(53,60 \pm 0,56) \cdot 10^{-3}$  м (рис. 2, а).

Виявлено, що в осіб із доліхокраним типом черепа переважало ширина лівої потиличної частки. Так, у чоловіків даний показник дорівнює  $(52,50 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м, а в жінок –  $(50,0 \pm 0,7) \cdot 10^{-3}$  м. Ширина правої потиличної частки в чоловіків становить  $(48,00 \pm 0,58) \cdot 10^{-3}$  м, а в жінок –  $(47,00 \pm 0,62) \cdot 10^{-3}$  м. При цьому в чоловіків і жінок ширина правої потиличної частки майже однакова ( $p < 0,05$ ), а ширина лівої потиличної частки в чоловіків більше, ніж у жінок (рис. 3, а).

У осіб із мезокраним типом черепа ширина правої півкулі головного мозку в середньому ( $M \pm m$ ) дорівнює: у чоловіків –  $(59,92 \pm 0,65) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(51,43 \pm 0,58) \cdot 10^{-3}$  м, ширина лівої півкулі головного мозку –  $(60,80 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м і  $(54,70 \pm 0,66) \cdot 10^{-3}$  м відповідно (рис. 2, б). За наведеними даними, ширина лівої півкулі головного мозку в жінок із мезокраним типом черепа більше, ніж ширина правої півкулі. Для чоловіків із мезокраним типом черепа характерна інша тенденція – ширина лівої і правої півкуль головного мозку майже однакові.

За результатами вивчення індивідуальної анатомічної мінливості ширини потиличної частки, у осіб із мезокраним типом черепа превалює ширина лівої потиличної частки. Так, у чоловіків даний показник у середньому ( $M \pm m$ ) дорівнює  $(52,00 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м, а в жінок –  $(50,0 \pm 0,7) \cdot 10^{-3}$  м. Ширина правої потиличної частки в чоловіків із мезокраним типом черепа становить  $(48,50 \pm 0,51) \cdot 10^{-3}$  м, а в жінок –  $(46,00 \pm 0,52) \cdot 10^{-3}$  м. Загалом ширина правої потиличної частки в чоловіків і жінок приблизно однакова, чого не можна сказати про ширину лівої частки. Так, у чоловіків із мезокраним типом черепа ширина лівої потиличної частки більше, ніж у жінок (рис. 3, б).

Визначено індивідуальну анатомічну мінливість ширини правої і лівої півкуль головного мозку в осіб із брахікраним типом черепа. Отримані дані свідчать про те, що показники в чоловіків більше, ніж у жінок. Так, у осіб чоловічої статі із брахікраним типом черепа ширина правої півкулі головного мозку становить  $(60,80 \pm 0,73) \cdot 10^{-3}$  м, у осіб жіночої статі –  $(54,30 \pm 0,68) \cdot 10^{-3}$  м; ширина лівої півкулі головного мозку в чоловіків –  $(58,72 \pm 0,75) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(51,43 \pm 0,60) \cdot 10^{-3}$  м (рис. 2, в).

За наведеними даними встановлено, що в осіб із брахікраним типом черепа превалює ширина правої півкулі головного мозку в чоловіків. У жінок із брахікраним типом черепа ширина правої півкулі головного мозку більше, ніж лівої. Установлено аналогічну тенденцію й у закономірностях ширини правої і лівої потиличних часток головного мозку. У чоловіків із брахікраним типом черепа ширина правої потиличної частки в середньому ( $M \pm m$ ) дорівнює  $(48,50 \pm 0,57) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(47,00 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м; ширина лівої потиличної частки в чоловіків –  $(46,5 \pm 0,6) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(42,00 \pm 0,61) \cdot 10^{-3}$  м (рис. 3, в).

Таким чином, у осіб із брахікраним типом черепа превалює ширина правої потиличної частки головного мозку в чоловіків.

Визначено, що ширина правої і лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і в жінок із доліхокраним типом черепа трохи більше, ніж у таких із мезокраним та брахікраним типами.

Найбільші показники ширини правої півкулі головного мозку чоловіків відмічено в осіб із брахікраним типом –  $70,6 \cdot 10^{-3}$  м, лівої півкулі в чоловіків із брахікраним типом –  $71,4 \cdot 10^{-3}$  м.

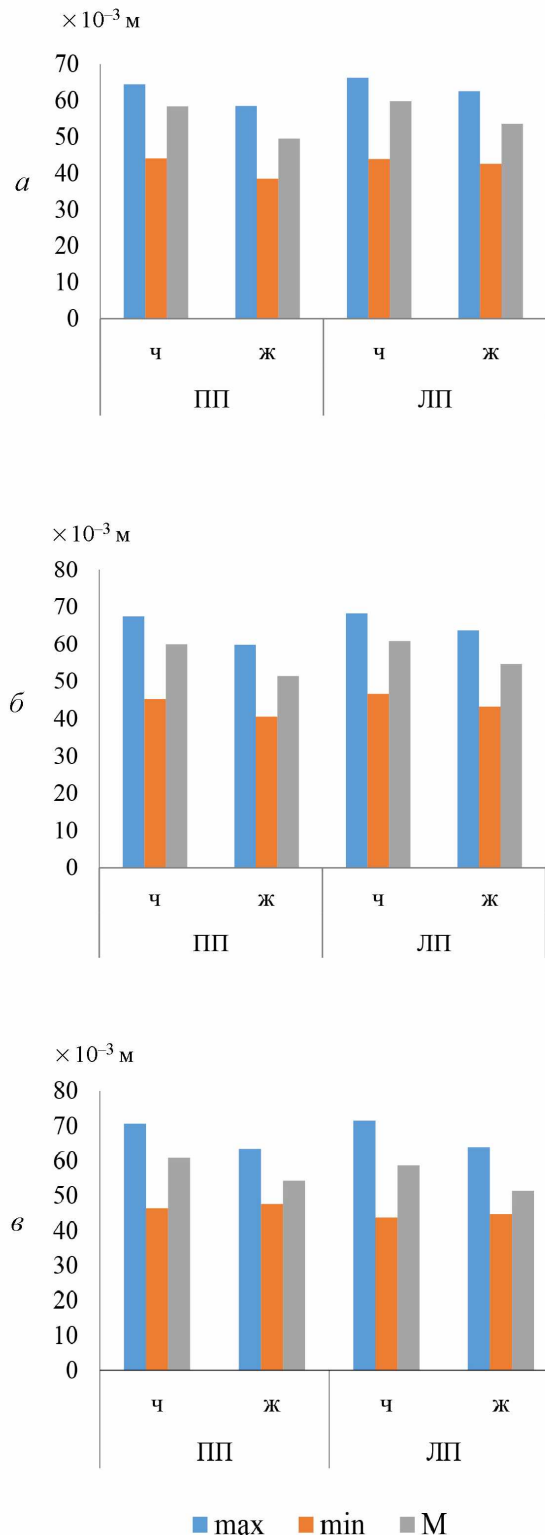


Рис. 2. Індивідуальна анатомічна мінливість ширини правої і лівої півкуль головного мозку (ПП, ЛП) чоловіків (ч) і жінок (ж) із доліхокраним (а), мезокраним (б) та брахікраним (в) типами черепа:  $p \leq 0,05$

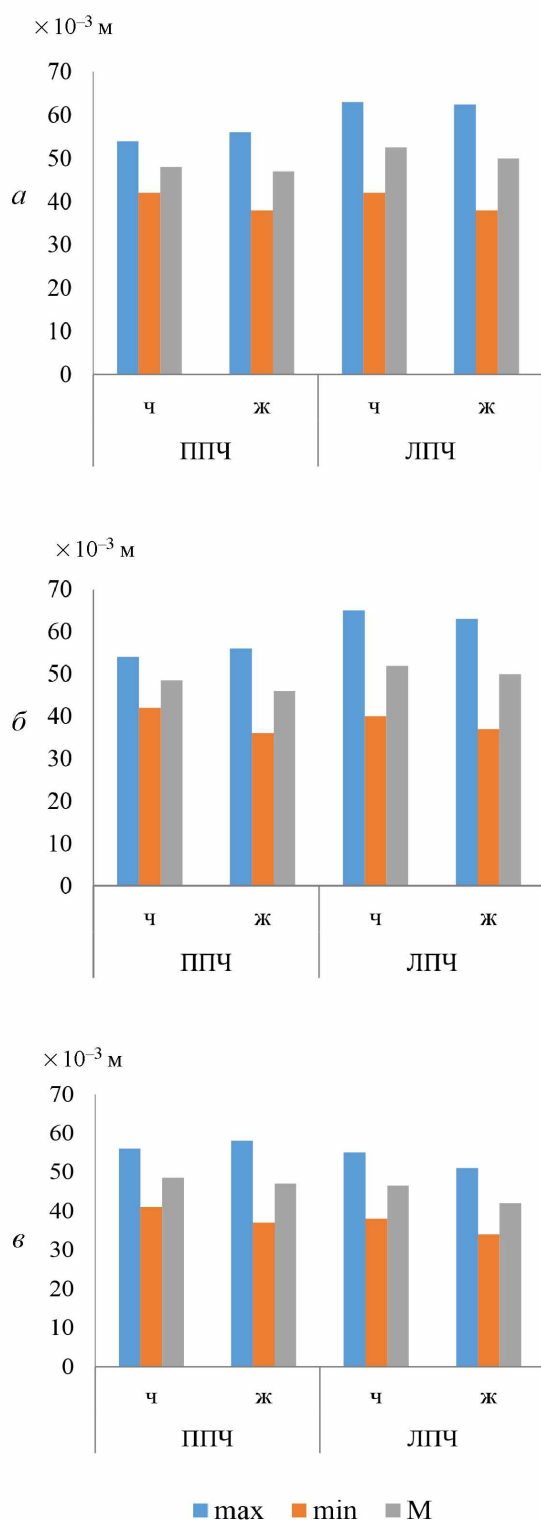


Рис. 3. Індивідуальна анатомічна мінливість ширини правої і лівої потиличних часток (ППЧ, ЛПЧ) чоловіків (ч) і жінок (ж) із доліхокранним (а), мезокранним (б) та брахікранним (в) типами черепа:  $p \leq 0,05$

Найбільші показники ширини правої півкулі головного мозку в жінок відмічено за брахікранного типу черепа –  $63,4 \cdot 10^{-3}$  м, лівої півкулі за брахікранного –  $63,8 \cdot 10^{-3}$  м та мезокранного типу –  $63,7 \cdot 10^{-3}$  м.

Найменші показники ширини правої півкулі головного мозку чоловіків відмічено за доліхокранного типу черепа –  $44 \cdot 10^{-3}$  м і жінок – за доліхокранного –  $38,5 \cdot 10^{-3}$  м. Найменші показники ширини лівої півкулі головного мозку чоловіків спостерігаються за доліхокранного та брахікранного типів черепа –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м та у жінок із доліхокранним типом черепа –  $42,5 \cdot 10^{-3}$  м.

Найбільші показники ширини правої потиличної частки головного мозку відмічено в чоловіків із брахікранним типом черепа –  $56 \cdot 10^{-3}$  м, лівої потиличної частки у чоловіків із мезокранним типом –  $65 \cdot 10^{-3}$  м. Найбільші показники ширини правої потиличної частки головного мозку в жінок відмічено за доліхокранного типу черепа –  $58 \cdot 10^{-3}$  м, лівої – за мезокранного та доліхокранного типів –  $63 \cdot 10^{-3}$  і  $62,5 \cdot 10^{-3}$  м відповідно.

Відмічено, що найменші показники ширини правої потиличної частки головного мозку чоловіків у всіх майже однакові: за доліхокранного типу черепа –  $41 \cdot 10^{-3}$  м, за мезокранного та брахікранного –  $42 \cdot 10^{-3}$  м, у жінок із мезокранним типом –  $36 \cdot 10^{-3}$  м. Найменші ж показники ширини лівої потиличної частки головного мозку відмічені за доліхокранного типу черепа: у чоловіків даний показник дорівнює  $38 \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $34 \cdot 10^{-3}$  м.

### Висновки

1. Ширина правої і лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і в жінок із брахікранним типом черепа трохи більше, ніж у таких із мезокранним та доліхокранним типами.

2. У чоловіків і жінок із доліхокранним типом черепа ширина лівої півкулі головного мозку більше за таку правої півкулі. У чоловіків ширина лівої і правої півкуль головного мозку більше, ніж у жінок.

3. Найбільші показники ширини півкуль головного мозку спостерігаються: у чоловіків із брахікранним типом черепа – правої –  $70,6 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $71,4 \cdot 10^{-3}$  м; у жінок із брахікранним типом черепа – правої –  $63,4 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $63,8 \cdot 10^{-3}$  м та у жінок із мезокранним типом – лівої –  $63,7 \cdot 10^{-3}$  м.

4. Найменші показники ширини півкуль головного мозку мають місце: у чоловіків із

доліхокранним типом черепа – правої –  $44 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м, із брахікранним типом черепа – лівої –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м; у жінок із доліхокранним типом черепа – правої –  $38,5 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $42,5 \cdot 10^{-3}$  м.

5. Найбільші показники ширини потиличних часток головного мозку становлять: у чоловіків із брахікранним типом черепа – правої потиличної частки –  $56 \cdot 10^{-3}$  м, із мезокранним типом – лівої –  $65 \cdot 10^{-3}$  м; у жінок із доліхокранним типом черепа – правої –  $58 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $62,5 \cdot 10^{-3}$  м, із мезокранним типом – лівої –  $63 \cdot 10^{-3}$  м.

6. Найменші показники ширини потиличних часток головного мозку спостерігають-

ся: у чоловіків із доліхокранним типом черепа – правої і лівої часток –  $41 \cdot 10^{-3}$  і  $38 \cdot 10^{-3}$  м відповідно, із мезокранним і брахікранним типами – правої –  $42 \cdot 10^{-3}$  м; у жінок із мезокранним типом – правої –  $36 \cdot 10^{-3}$  м, із доліхокранним типом – лівої –  $34 \cdot 10^{-3}$  м.

#### Практичне використання та перспективи подальшого дослідження

Отримані дані можуть бути використані у практичній нейрохірургії, нейрофізіології, неврології та нейроморфології, у патологоанатомічній службі з метою виявлення патологічних процесів потиличної частки, деталізації меж ураження головного мозку.

#### Список літератури

1. Архитектоника коры мозга человека : МРТ-атлас / [И. Н. Боголепова, М. В. Кротенкова, Л. И. Малофеева и др.]. – М. : Атмосфера, 2010. – 216 с.
2. Байбаков С. Е. Сравнительная характеристика морфометрических параметров головного мозга у взрослого человека в период зрелого возраста (по данным магнитно-резонансной томографии) / С. Е. Байбаков, И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. – 2009. – № 1. – С. 111–117.
3. Тимошенко О. П. Варианты анатомической изменчивости строения и формы черепа / О. П. Тимошенко // Український морфологічний альманах. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 133–134.
4. Тухтабоев И. Т. Возрастные и индивидуальные изменения цитоархитектоники корковых полей 17, 18, 19 затылочной области в левом и правом полушариях мозга человека : дис. д-ра мед. наук : 14.00.02 / Тухтабоев Исроил Туйчиевич. – М., 2003. – 215 с.
5. Гистологическая и морфометрическая характеристика гиппокампа в различные возрастные периоды / Н. А. Зимушкина, П. В. Косарева, В. Г. Черкасова, В. П. Хоринко // Пермский медицинский журнал. – 2013. – Т. 30, № 1. – С. 98–103.
6. Лавров В. В. Межполушарная асимметрия и опознание неполных изображений при изменении эмоционального состояния / В. В. Лавров // Сенсорные системы. – 2010. – Т. 24, № 1. – С. 41–50.
7. Цехмистренко Т. А. Межполушарная асимметрия в развитии соматосенсорной лобной и зрительной коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе / Т. А. Цехмистренко, В. А. Васильева, Н. С. Шумейко // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – № 4. – С. 264–266.
8. Cardin V. Sensitivity of human visual and vestibular cortical regions to egomotion-compatible visual stimulation / V. Cardin, A. T. Smith // Cereb. Cortex. – 2010. – Vol. 20, № 8. – P. 1964–1973.
9. Хейнс Д. Нейроанатомия: атлас структур, срезов и систем / Д. Хейнс. – М. : Логосфера, 2008. – 344 с.
10. Local mechanical properties of white matter structures in the human brain / C. L. Johnson, D. McGarry, A. A. Gharibans [et al.] // Neuroimage. – 2013. – Vol. 79. – P. 145–152.
11. Костиленко Ю. П. Принцип устройства большого мозга человека (аналитический обзор литературы) / Ю. П. Костиленко, О. Д. Боягина // Медицина сьогодні і завтра. – 2015. – № 3 (68). – С. 10–18.
12. Холамов А. И. Методика проведения краниологического исследования с помощью программного обеспечения мультиспирального компьютерного томографа / А. И. Холамов // Молодой ученый. – 2014. – № 14. – С. 78–80.

#### References

1. Boholepova I.N., Krotenkova M.V., Malofeeva L.I., Konvalov R.N., Ahapov P.A. (2010). *Arkhitektonika kory mozha cheloveka: MRT-atlas [The Architectonics of the Human Cortex: MRI Atlas]*. Moscow : Atmosfera, 216 p. [in Russian].

2. Baibakov S.Ye., Haivoronskii I.V., Haivoronskii A.I. (2009). Sravnitelnaia kharakteristika morfometricheskikh parametrov holovnoho mozha u vzrosloho cheloveka v period zreloho vozrasta (po dannym mahnitno-rezonansnoi tomografii) [Comparative characteristics of the morphometric parameters of the brain in an adult in adulthood (according to magnetic resonance imaging)]. *Vestnik Sankt-Peterburhskogo universiteta. Seriya 11. Meditsina – Vestnik of Saint-Petersburg University. Series 11. Medicine*, № 1, pp. 111–117 [in Russian].

3. Timoshenko O.P. (2012). Varianty anatomicheskoi izmenchivosti stroeniia i formy cherepa [Variants of anatomical variability of the structure and shape of the skull]. *Ukrainskyi morfologichnyi almanakh – Ukrainian Morphological Almanac*, vol. 10, № 1, pp. 133–134 [in Russian].

4. Tukhtaboiev I.T. (2003). Vozrastnyie i individualnyie izmeneniia tsitoarkhitektoniki korkovykh polei 17, 18, 19 zatylochnoi oblasti v levom i pravom polushariiakh mozha cheloveka [Age-related and individual changes in the cytoarchitectonics of the cortical fields 17, 18, 19 of the occipital region in the left and right hemispheres of the human brain]. *Doctor's thesis*. Moscow, 215 p. [in Russian].

5. Zimushkina N.A., Kosareva P.V., Cherkasova V.H., Khorinko V.P. (2013). Histologicheskaia i morfometricheskaia kharakteristika hippokampa v razlichnyie vozrastnyie periody [Histological and morphometric characteristics of the hippocampus at different age periods]. *Permskii meditsinskii zhurnal – Perm Medical Journal*, vol. 30, № 1, pp. 98–103 [in Russian].

6. Lavrov V.V. (2010). Mezhpolusharnaia asimmetriia i opoznaniie nepolnykh izobrazhenii pri izmenenii emotsionalnogo sostoianiia [Interhemispheric asymmetry and recognition of incomplete images when emotional state changes]. *Sensornye sistemy – Sensory Systems*, vol. 24, № 1, pp. 41–50 [in Russian].

7. Tsekhmistrenko T.A., Vasilieva V.A., Shumeiko N.S. (2012). Mezhpolusharnaia asimmetriia v razvitiu somatosensornoj lobnoi i zritelnoi kory bolshoho mozha cheloveka v postnatalnom ontogeneze [Interhemispheric asymmetry in the development of the somatosensory frontal and visual cortex of the human large brain in postnatal ontogenesis]. *Astrahanskii meditsinskii zhurnal – Astrakhan Medical Journal*, № 4, pp. 264–266 [in Russian].

8. Cardin V., Smith A.T. (2010). Sensitivity of human visual and vestibular cortical regions to egomotion-compatible visual stimulation. *Cereb. Cortex*, vol. 20, № 8, p. 1964–1973. DOI: 10.1093/cercor/bhp268, PMID: 20034998, PMCID: PMC2901022.

9. Haines D. (2008). *Neuroanatomia: atlas struktur, srezov i sistem [Neuroanatomy: an atlas of structures, slices and systems]*. (Bobylova M.Yu., Trans.). Moscow: Lohosfera, 344 p. [in Russian].

10. Johnson C.L., McGarry M.D., Gharibans A.A., Weaver J.B., Paulsen K.D., Wang H. et al. (2013). Local mechanical properties of white matter structures in the human brain. *Neuroimage*, vol. 79, pp. 145–152. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2013.04.089, PMID: 23644001, PMCID: PMC3676712.

11. Kostilenko Yu.P., Boiahina O.D. (2015). Printsip ustroistva bolshoho mozha cheloveka (analiticheskii obzor literatury) [Principle of the human endbrain arrangement (analytical review of literature)]. *Medycyna sohodni i zavtra – Medicine Today and Tomorrow*, № 3 (68), pp. 10–18. <https://msz.knmu.edu.ua/article/view/526> [in Russian].

12. Kholamov A.I. (2014). Metodika provedeniia kraniologicheskogo issledovaniia s pomoshchiu programmnoho obespecheniia multispiralnogo kompiuternoho tomografa [Craniological examination technique using multispiral computed tomography software]. *Molodoi uchenyi – Young Scientist*, № 14, pp. 78–80 [in Russian].

**О.А. Трач, Д.Н. Шиян, Д.И. Маракушин**

#### **ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ШИРИНЫ ПОЛУШАРИЙ И ЗАТЫЛОЧНЫХ ДОЛЕЙ БОЛЬШОГО МОЗГА**

Исследовано 200 полушарий головного мозга людей, умерших от заболеваний, не связанных с патологией головного мозга. Использован морфометрический метод и проведен статистический анализ. Установлено, что ширина правого и левого полушарий головного мозга как у мужчин, так и у женщин с брахиокранным типом черепа немного больше, чем у таковых с мезоокранным и долихоокранным типами. У мужчин и женщин с долихоокранным типом черепа ширина левого полушария головного мозга больше таковой правого полушария. У мужчин ширина левого и правого полушарий головного мозга больше, чем у женщин. Определены границы индивидуальной изменчивости ширины полушарий и затылочных долей головного мозга с учетом типа черепа и пола. Наибольшие

показатели ширины полушарий головного мозга имеют: мужчины с брахикранным типом черепа (правого полушария –  $70,6 \cdot 10^{-3}$  м, левого –  $71,4 \cdot 10^{-3}$  м), женщины с брахикранным типом черепа (правого полушария –  $63,4 \cdot 10^{-3}$  м, левого –  $63,8 \cdot 10^{-3}$  м) и женщины с мезокранным типом (левого полушария –  $63,7 \cdot 10^{-3}$  м). Наименьшие показатели ширины полушарий головного мозга установлены: у мужчин с долихокранным типом черепа (в правом полушарии –  $44 \cdot 10^{-3}$  м, в левом –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м), а также у мужчин с брахикранным типом в левом полушарии; у женщин с долихокранным типом (правого полушария –  $38,5 \cdot 10^{-3}$  м, левого –  $42,5 \cdot 10^{-3}$  м). Наибольшие показатели ширины затылочных долей головного мозга имеют место: у мужчин с брахикранным типом черепа (правой –  $56 \cdot 10^{-3}$  м), с мезокранным типом (левой –  $65 \cdot 10^{-3}$  м); у женщин с долихокранным типом (правой доли –  $58 \cdot 10^{-3}$  м, левой –  $62,5 \cdot 10^{-3}$  м), с мезокранным типом (левой доли –  $63 \cdot 10^{-3}$  м). Наименьшие показатели ширины затылочных долей головного мозга наблюдаются: у мужчин с долихокранным типом (правой –  $41 \cdot 10^{-3}$  м, левой –  $38 \cdot 10^{-3}$  м), с мезокранным и брахикранным типами (правой –  $42 \cdot 10^{-3}$  м); у женщин с мезокранным типом (правой –  $36 \cdot 10^{-3}$  м) и с долихокранным (левой –  $34 \cdot 10^{-3}$  м).

**Ключевые слова:** головной мозг, затылочная доля, индивидуальная анатомическая изменчивость.

*O.O. Trach, D.M. Shyian, D.I. Marakushin*

#### INDIVIDUAL VARIABILITY OF THE BRAIN HEMISPHERES' AND OCCIPITAL LOBES' WIDTH

200 hemispheres of the brain of people who died from diseases not related to brain pathology were studied. Morphometric method was used and statistical analysis was completed. It was found out that the width of the right and left hemispheres of the brain in both men and women of brachycranial skull type is slightly greater than of mesocranial and dolichocranial ones. Men and women with dolichocranial skull type have the width of the left hemisphere greater than the right one. Men have the width of the left and right hemispheres greater than women. The limits of individual variability of brain hemispheres' and occipital lobes' width have been determined taking into account the type of skull and sex. The largest indicators of the cerebral hemispheres' width are the next: men of the brachycranial skull type have the right hemisphere's width of the  $70,6 \cdot 10^{-3}$  m, left one of the  $71,4 \cdot 10^{-3}$  m width; the women of the brachycranial skull type have the right hemispheres' width of the  $63,4 \cdot 10^{-3}$  m and the left one of the  $63,8 \cdot 10^{-3}$  m, the women of the mesocranial skull type have the left hemisphere's width of  $63,7 \cdot 10^{-3}$  m. The smallest indicators of the cerebral hemispheres' width are: men of the dolichocranial skull type have the width of the right hemisphere  $44 \cdot 10^{-3}$  m, of the left one of the dolichocranial skull type and of the brachycranial skull type have the width  $43,8 \cdot 10^{-3}$  m; women of the dolichocranial skull type have the width of the right hemisphere  $38,5 \cdot 10^{-3}$  m, left one of  $42,5 \cdot 10^{-3}$ . The largest indicators of the occipital lobes' width are: men of the brachycranial skull type have the width of the right hemisphere  $56 \cdot 10^{-3}$  m, men of the mesocranial skull type have the width of the left hemisphere  $65 \cdot 10^{-3}$  m; women of the dolichocranial skull type have the right hemispheres' width  $58 \cdot 10^{-3}$  m, of mesocranial skull type have the left one is of  $63 \cdot 10^{-3}$  m and of dolichocranial it is of  $62,5 \cdot 10^{-3}$  m. The smallest indicators of the occipital lobes' width are: men of the dolichocranial skull type have the width of the right lobe  $41 \cdot 10^{-3}$  m, of mesocranial and brachycranial types it is  $42 \cdot 10^{-3}$  m, the width of the left lobe in men with dolichocranial skull type of  $38 \cdot 10^{-3}$  m; women of the mesocranial skull type have the right lobe's width of  $36 \cdot 10^{-3}$  m, the left one of dolichocranial skull type it is of  $34 \cdot 10^{-3}$  m.

**Keywords:** endbrain, occipital lobe, individual anatomical variability.

Надійшла 15.07.20

#### Відомості про авторів

Трач Ольга Олександрівна – асистент кафедри гістології, цитології та ембріології Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(093)890-53-11.

E-mail: oatrach@outlook.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3545-1608>.

---

*Шиян Денис Миколайович* – доктор медичних наук, професор кафедри анатомії людини, заступник директора Навчально-наукового інституту з підготовки іноземних громадян Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(063)853-25-67.

E-mail: den.sheyana@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3755-7051>.

*Маракушин Дмитро Ігорович* – доктор медичних наук, професор кафедри фізіології, директор Навчально-наукового інституту з підготовки іноземних громадян ХНМУ.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(057)707-72-51.

E-mail: dmarakushin@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0956-9776>.