

УДК: 612.823-053.88

## ОСОБЛИВОСТІ ІV ШЛУНОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ЛЮДЕЙ РІЗНОГО ВІКУ, ДОСЛІДЖЕНОГО ЗА ДОПОМОГОЮ МРТ

Т. С. КОМШУК

*Кафедра анатомії людини імені М. Г. Туркевича*

*Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці  
e-mail: office@bsmu.edu.ua*

*Проведено морфометричне вивчення ІV шлуночка головного мозку в осіб різного віку. Вивчалися гендерні характеристики і розміри четвертий шлуночка головного мозку в людей різного віку. Проаналізовано сто двадцять п'ять томограм осіб різного віку: 54 чоловіків і 71 жінки різного віку. Для дослідження використано групи осіб, заміри в яких здійснювали за магнітно-резонансними томограмами без виражених патологічних змін головного мозку (таких, як аневризми, кісти, пухлини, тощо) із застосуванням морфометричних методик згідно з рекомендаціями з енцефалометрії. Обстеження проводились у відділенні променевої діагностики клінічного закладу «Рівненська обласна клінічна лікарня» на комп'ютерному томографі General Electric Healthcare «SignaMRI 1.5T» та у кабінеті магнітно-резонансної томографії клінічного закладу «Луцька міська клінічна лікарня» на комп'ютерному томографі Signa Profile Ce Medical Sistem — 1,5 Тл у стандартних анатомічних площинах (сагітальній, фронтальній і аксіальній). Довжина ІV шлуночка визначалася як відстань між переходом водопроводу в центральний канал спинного мозку. Вимірювалася на серединних сагітальних зрізах. Виявлені інволютивні зміни зі зменшеннями довжини та висоти ІV шлуночка у представників обох статей децю відрізняються. У чоловіків починаючи з другого періоду зрілого віку і до старечого довжина ІV шлуночка зменшилася на 16,71%, а в жінок, починаючи першого періоду зрілого віку вона зменшилася на 29,1%. Висота ІV шлуночка до першого періоду незначно зростала, а починаючи з II періоду зрілого віку зменшилася на 13,51% у представників чоловічої статі. У жінок до другого періоду зрілого віку висота ІV шлуночка була відносно сталою, з подальшим її зменшенням до старечого на 10,81%.*

*Ключові слова: ІV шлуночок, чоловіки, жінки, МРТ.*

**Вступ.** З віком змінюються не тільки розміри головного мозку, але і співвідношення його структур і розмах їх індивідуальних відмінностей, який може розширюватися, залишатись без змін або навіть звужуватися (Андреев І.А. і др., 2006). На сучасному етапі за допомогою різних методів можна досліджувати лікворну систему головного мозку людини прижиттєво (Андреев І.А. і др., 2008). Для дослідження вентрикулярної системи головного мозку, як і центральної нервової системи в цілому, успішно застосовують магнітно-резонансну томографію (МРТ) (Levine D., 2003). Деякі автори (Струкова С.С., 2007; Vernooij M.W. et al., 2007) стверджують, що велика кількість досліджень присвячена вивченню різних патологічних змін головного мозку саме новітніми методами. Анатомічні та морфометричні аспекти становлення структур вентрикулярної системи головного мозку на різних стадіях постнатального періоду онтогенезу людини, які, власне, можна виявити

сучасними методами отримання прижиттєвого зображення в умовах норми, вивчені недостатньо або не досліджені зовсім, а деякі з них залишаються дискусійними (Мёллер Т.Б., 2013). Дотепер не визначені показники МРТ окремих складових вентрикулярної системи головного мозку залежно від віку і статі людини. Це і послужило поштовхом для проведення нами дослідження вікових особливостей будови лікворної системи, а саме ІV шлуночка головного мозку людини (Celik H.N. et al., 2003). Отримані нами шляхом прижиттєвого дослідження морфометричні показники зможуть послужити еквівалентом анатомічної “норми” під час оцінки патологічних змін шлуночкової системи.

Мета дослідження полягала у вивченні вікових особливостей розмірів ІV шлуночка головного мозку в осіб різного віку.

Робота виконана відповідно до основного плану НДР Буковинського державного медичного університету і являє собою фрагмент

комплексної міжкафедральної теми „Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статеві-вікових особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини” (№ державної реєстрації 0110U003078).

**Матеріал і методи.** Проаналізовано 125 томограм осіб різного віку: 11 томограм юнацького віку, а саме: шість юнаків (17-21 рік) та п'ять дівчат (16-20 років). Шість чоловіків (22-35 років) і 12 жінок (21-35 років) I періоду та 25 чоловіків (36-60 років) і 26 жінок II періоду (36-55 років) зрілого віку. Проаналізовано 38 томограм осіб літнього віку: 14 чоловіків (61-74 роки), та 24 жінки (56-74 роки) та сім томограм осіб старечого віку: три чоловіки (75 років і більше) та чотири жінки (75 років і більше). три чоловіки (75 років і старше) та чотири жінки (75 років і старше). Для дослідження використано групи осіб, заміри в яких здійснювали за магнітно-резонансними томограмами без виражених патологічних змін головного мозку (таких, як аневризми, кісти, пухлини, тощо) із застосуванням морфометричних методик згідно з рекомендаціями з енцефалометрії [1]. Обстеження проводились у відділенні променевої діагностики клінічного закладу «Рівненська обласна клінічна лікарня» на комп'ютерному томографі General Electric Healthcare «SignaMRI 1.5T» та у кабінеті магнітно-резонансної томографії клінічного закладу «Луцька міська клінічна лікарня» на комп'ютерному томографі Signa Profile Ce Medical Sistem — 1,5 Тл у стандартних

анатомічних площинах (сагітальній, фронтальній і аксіальній). Довжина IV шлуночка визначалася як відстань між переходом водопроводу в центральний канал спинного мозку. Вимірювалася на серединних сагітальних зрізах.

Статистично обраховували середню арифметичну та її похибку.

**Результати та їх обговорення.** Проаналізовано висоту та довжину IV шлуночка головного мозку в осіб обох статей різного віку. Дані представлені на рис.1 та рис. 2.

Довжина IV шлуночка впродовж досліджуваного періоду динамічно змінювалася в осіб обох статей. В юнацькому та першому періоді зрілого віку у чоловіків даний показник практично не змінювався, а починаючи з другого періоду зрілого віку довжина IV шлуночка почала зменшуватися. До старечого віку цей показник у представників чоловічої статі зменшився на 16,71%.

У жінок до другого періоду зрілого віку довжина IV шлуночка була відносно сталою до другого періоду зрілого віку. Починаючи з цього віку і до старечого, також відмічалось зменшення даного показника на 29,1%.

При порівнянні показника між статями виявлено вірогідне переважання довжини IV шлуночка в дівчат в юнацькому віці на 8,9%. У першому періоді зрілого віку довжина IV шлуночка мала тенденцію до збільшення в чоловіків на 6,4%. У літньому та старечому віці даний показник мав тенденцію до збільшення у чоловіків на 2,2% та 6,6% відповідно порівняно з жінками.

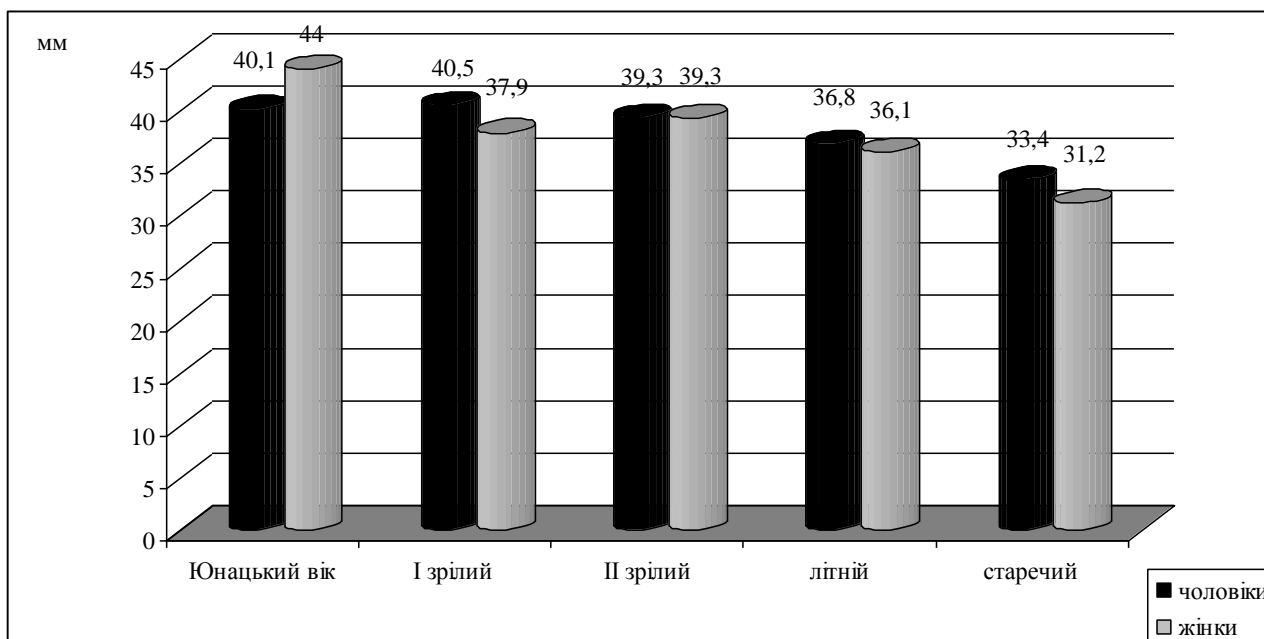


Рис. 1. Довжина IV шлуночка в осіб різного віку за даними МРТ

Fig. 1. The length of the IV ventricle in patients of all ages by MRI

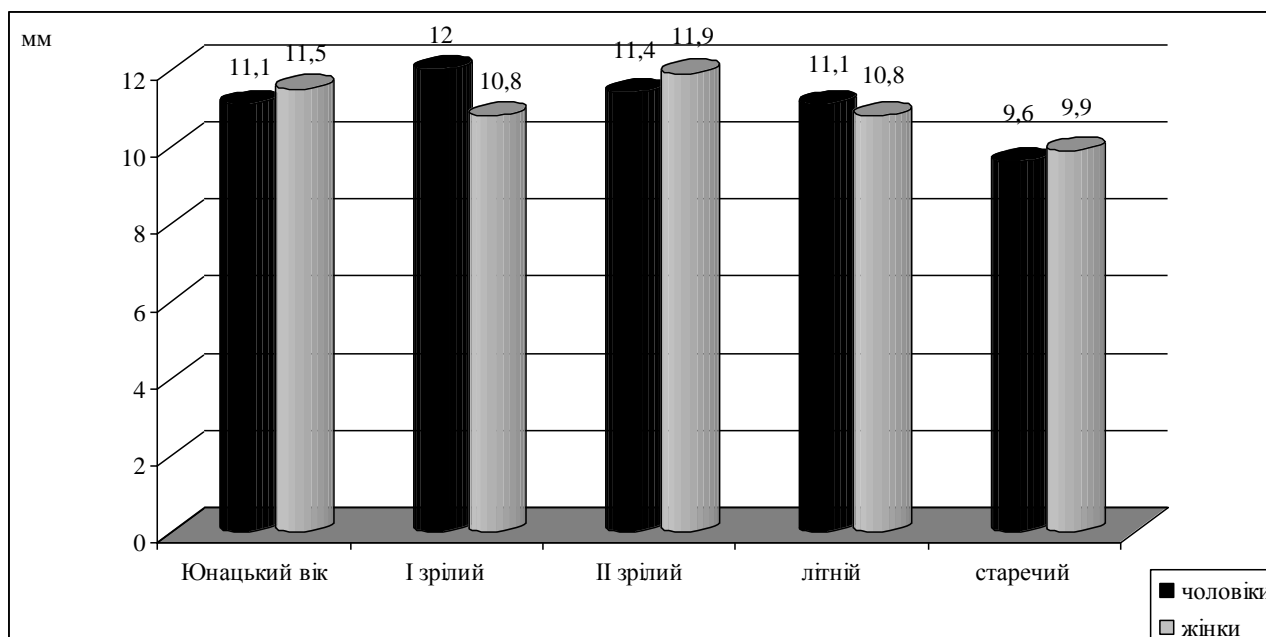


Рис. 2. Висота IV шлуночка в різних вікових групах

Fig. 2. The height of the IV ventricle in different age groups

Висота IV шлуночка впродовж досліджуваного періоду також дещо змінювалася в осіб обох статей. До першого періоду зрілого віку у чоловіків даний показник незначно зростає, а починаючи з II періоду зрілого віку відбувалося його зменшення. У старечому віці відмічалася зменшення висоти IV шлуночка на 13,51% у представників чоловічої статі.

У жінок висота IV шлуночка була відносно сталою аж до другого періоду зрілого віку, з подальшим її зменшенням до старечого на 10,81%.

При порівнянні показника між статями виявлено незначні відмінності у його висоті впродовж досліджуваного періоду.

**Висновок.** Виявлені інволютивні зміни зі зменшеннями довжини та висоти IV шлуночка у представників обох статей дещо відрізняються. У чоловіків починаючи з другого періоду зрілого віку і до старечого довжина IV шлуночка зменшилася на 16,71%, а в жінок, починаючи першого періоду зрілого віку вона зменшилася на 29,1%.

Висота IV шлуночка до першого періоду незначно зростала, а починаючи з II періоду зрілого віку зменшилася на 13,51% у представників чоловічої статі. У жінок до другого періоду зрілого віку висота IV шлуночка була відносно сталою, з подальшим її зменшенням до старечого на 10,81%.

Перспективи подальших досліджень полягають в аналізі даного показника залежно від типу тілобудови обстежених та їх краніометричних показників.

### Список літератури.

1. Методика измерения боковых желудочков при МРТ-исследовании головного мозга человека / И.А. Андреев, А.Д. Халиков, Н.Р. Карелина [и др.]: матер. Всеросс. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения А.Н. Максименкова [«Анатомо-физиологические аспекты современных хирургических технологий»] (22-23 июля 2006 г.). – СПб., 2006. – С. 66.
2. Оценка размеров боковых желудочков головного мозга на основе МРТ у мужчин зрелого возраста, имеющих различную форму черепа / И.А. Андреев, Н.Р. Карелина, Е.Н. Комиссарова [и др.] // Морфология. – 2008. – Т.133, №2. – С. 10.
3. Levine D. Fast MR imaging of fetal central nervous system abnormalities / D.Levine, P.D. Barnes, R.R. Robertson [et al.] // Radiology. – 2003. – V. 229, №1. – P. 51-61.
4. Струкова С.С. Морфометрическая характеристика желудочков головного мозга у детей разного возраста по данным магнитно-резонансной томографии / С.С. Струкова: матер. докл. VIII конгр. Междунар. ассоц. морфологов (г. Орел, 15 сент. 2006 г.) // Морфология. – 2006. – Т. 129, № 4. – С. 119-120.
5. Incidental Findings on Brain MRI in the General Population / M.W. Vernooij, M.A. Ikram, L. Tangheer [et al.] // New Engl. J. Med. – 2007. – Vol. 357. – P. 1821-1828.
6. Мёллер Т.Б. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях / Т.Б. Мёллер, Э.Райф; Пер. с англ.; Под общ. ред. Г.Е.Труфанова, Н.В.Марченко. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 256 с.: ил.
7. Dimension of interventricular foramen and cerebral aqueduct according to different parameters examined by MR imaging of 100 patients / Н.Н. Celik, E.

Akpinar, H.S. Surucu [et al.] // 1<sup>st</sup> Joint Meeting of EACA and AACA (Graz, July 7-11, 2003). – Graz, 2003. – P. 153.

#### References.

1. Metodika izmereniya bokovykh zheludochkov pri MRT-issledovanii golovnoy mozga cheloveka / I.A. Andreev, A.D. Khalikov, N.R. Karelina [i dr.]: mater. Vseross. nauch. konf., posvyashch. 100-letiyu so dnya rozhdeniya A.N. Maksimenkova [«Anatomo-fiziologicheskie aspekty sovremennykh khirurgicheskikh tekhnologiy»] (22-23 iyulya 2006 g.). – SPb., 2006. – S. 66.
2. Otsenka razmerov bokovykh zheludochkov golovnoy mozga na osnove MRT u muzhchin zrelogo vozrasta, imeyushchikh razlichnyuyu formu cherepa / I.A. Andreev, N.R. Karelina, E.N. Komissarova [i dr.] // Morfologiya. – 2008. – T. 133, №2. – S. 10.
3. Levine D. Fast MR imaging of fetal central nervous system abnormalities / D.Levine, P.D. Barnes, R.R. Robertson [et al.] // Radiology. – 2003. – V. 229, №1. – P. 51-61.
4. Strukova S.S. Morfometricheskaya kharakteristika zheludochkov golovnoy mozga u detey raznogo vozrasta po dannym magnitno-rezonansnoy tomografii / S.S. Strukova: mater. dokl. VIII kongr. Mezhdunar. assots. morfologov (g. Orel, 15 sent. 2006 g.) // Morfologiya. – 2006. – T. 129, № 4. – S. 119-120.
5. Incidental Findings on Brain MRI in the General Population / M.W. Vernooij, M.A. Ikram, L. Tangheer [et al.] // New Engl. J. Med. – 2007. – Vol. 357. – P. 1821-1828.
6. Meller T.B. Norma pri KT- i MRT-issledovaniyakh / T.B. Meller, E.Rayf; Per. s angl.; Pod obshch. red. G.E.Trufanova, N.V.Marchenko. – 2-e izd. – M.: MEDpress-inform, 2013. – 256 s.: il.
7. Dimension of interventricular foramen and cerebral aqueduct according to different parameters examined by MR imaging of 100 patients / H.H. Celik, E. Akpinar, H.S. Surucu [et al.] // 1<sup>st</sup> Joint Meeting of EACA and AACA (Graz, July 7-11, 2003). – Graz, 2003. – P. 153.

## CHARACTERISTICS FOURTH BRAIN VENTRICLE IN PEOPLE OF DIFFERENT AGES STUDY USING MRI

T. S. Komshuk

*For example morphometric study of magnetic resonance tomograms different ages persons ever comprehensive vivo characterization fourth brain ventricle of the human. Studied gender characteristics and the size fourth brain ventricle in people of different ages. Analyzed one hundred twenty five tomograms different ages persons: 54 men (different age) and 71 women (different age). For the study used groups of persons, where measurements performed by magnetic resonance tomograms without expressed pathological changes in the brain. A survey was conducted in the department of radiation diagnosis of clinical institution «Rivne Regional Clinical Hospital» on computer tomograph General Electric Healthcare «SignaMRI 1,5T» and in the office of magnetic resonance tomography ukraine clinical institution «Lutsk Clinical Hospital» on computer tomograph Signa Profile Ce Medical Sistem - 1,5 Tl in standard anatomical planes (sagittal, frontal and axial). The length of IV brain ventricle is defined as the distance between the aqueduct in the central canal of the spinal cord. Measured on the median sagittal anatomical planes. Identified involutive changes to reduce the length and height of the IV ventricle in both sexes differ. The men from the second period mature age and old age of IV ventricle decreased by 16.71% and in women from of mature age first period it old age by 29.1%. Height IV ventricle to the first period has increased significantly, and since the second period of mature age decreased by 13.51% in of men. In the second period, women of mature age height IV ventricle was relatively stable, with its subsequent reduction to the old age at 10.81%.*

*Key words: fourth brain ventricle, male, female, MRI.*

*Одержано редколлегією 15.10.2015*