

## ГЕНДЕРНІ ВІДМІННОСТІ ЛІКВОРНОЇ СИСТЕМИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ЛЮДЕЙ СТАРЕЧОГО ВІКУ

©Т. С. Комшук

*ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет»*

**РЕЗЮМЕ.** На прикладі морфометричного дослідження магнітно-резонансних томограм осіб старечого віку дано комплексну прижиттєву характеристику лікворної системи головного мозку людини. Вивчені гендерні особливості та міжпівкульна асиметрія проаналізованих показників.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** лікворна система, старечий вік, 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 [2]. На сучасному етапі за допомогою різних методів можна досліджувати лікворну систему головного мозку людини прижиттєво [3]. Для дослідження вентрикулярної системи головного мозку, як і центральної нервової системи в цілому, успішно застосовують магнітно-резонансну томографію (МРТ) [7]. Деякі автори [4, 6] 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 [1]. 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 головного мозку людини [5]. Також вважаємо актуальним визначення прижиттєвих морфометричних характеристик для вентрикулярної системи головного мозку людини у старечому віці. Отримані нами шляхом прижиттєвого дослідження морфометричні показники зможуть послужити еквівалентом анатомічної «норми» під час оцінки патологічних змін шлуночкової системи.

**Мета дослідження** полягала у проведенні морфометрії вентрикулярної системи головного мозку осіб старечого віку (75 років і старше).

Робота виконана відповідно до основного плану НДР Буковинського державного медичного університету і являє собою фрагмент комплексної міжкафедральної теми «Закономірності перинатальної анатомії та ембріопографії. Ви-

значення статево-вікових особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини» (№ державної реєстрації 0110U003078).

**Матеріал і методи дослідження.** Проаналізовано сім томограм осіб старечого віку: трьох чоловіків (75 років і старше) та чотирьох жінок (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 проводили 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).

При порівнянні парних показників (бічних шлуночків) враховували коефіцієнт асиметрії ( $K_{асм}$ ), який дорівнює різниці між показниками правого і лівого бічних шлуночків, поділений на суму показників правого і лівого шлуночків (у %).

Результати обробляли методами описивної статистики з використанням t-критерію подібності-відмінності Стьюдента.

**Результати й обговорення.** Вивчено 13 морфометричних параметрів лікворної системи головного мозку, а саме розміри бічних, III та IV шлуночків головного мозку та довжину водопроводу в осіб обох статей літнього віку. Дані представлені в таблиці.

Найбільшу мінливість вивчених нами морфометричних показників спостерігали в бічних шлуночках. Встановлено, що довжина переднього рога бічного шлуночка є більшою зліва, як у чоловіків, так і у жінок, на 2,7 %, та 4,1 % відповідно.

Таблиця. Морфометричні показники шлуночків головного мозку в чоловіків та жінок старечого віку (M±m)

Морфометричний показник (мм)		Справа	Зліва
Довжина переднього рога бічного шлуночка	Ч	28,4±0,9	29,2±0,9
	Ж	27,9±0,9	29,1±0,8
Ширина переднього рога бічного шлуночка	Ч	7,6±0,9	7,8±0,9
	Ж	8,3±0,9	7,5±0,9
Довжина тіла бічного шлуночка	Ч	51,5±0,9	50,4±0,9
	Ж	48,4±0,9	48,9±0,5
Ширина тіла бічного шлуночка	Ч	13,2±0,9	14,4±0,9
	Ж	12,7±0,9	12,8±0,9
Довжина заднього рога бічного шлуночка	Ч	34,3±7,5	39,8±3,6
	Ж	36,3±3,8	37,7±5,2
Ширина заднього рога бічного шлуночка	Ч	7,3±0,9	7,3±1,2
	Ж	6,3±0,9	6,4±0,9
Довжина нижнього рога бічного шлуночка	Ч	47,5±0,9	45,3±1,1
	Ж	44,8±0,9	44,7±0,7
Передньо-задній розмір бічного шлуночка	Ч	96,5±0,9	99,6±1,1
	Ж	95,9±1,1	96,9±0,9
Довжина III шлуночка	Ч	25,6±0,9	
	Ж	24,9±0,9	
Висота III шлуночка	Ч	16,6±0,9	
	Ж	16,55±0,9	
Довжина водопроводу мозку	Ч	12,7±0,9	
	Ж	13,5±0,9	
Довжина IV шлуночка	Ч	33,4±1,9	
	Ж	31,2±3,3	
Висота IV шлуночка	Ч	9,6±0,9	
	Ж	9,9±0,9	

Примітка. Ч – чоловіки, Ж – жінки.

Виявлена незначна міжпівкульна асиметрія даного показника в чоловіків ( $K_{асм} = -1,3$ ) та в жінок ( $K_{асм} = -2,1$ ).

Ширина переднього рога бічного шлуночка однакова справа і зліва у чоловіків, а в осіб жіночої статі спостерігається збільшення показника справа на 9,6 %. При порівнянні показника між статями виявлено тенденцію до збільшення показника справа у жінок на 8,4 %.

Довжина тіла бічного шлуночка як справа, так і зліва, є меншою у жінок, порівняно з чоловіками. Міжпівкульної асиметрії довжини тіла бічного шлуночка як у чоловіків, так і у жінок не спостерігається. Ширина тіла бічного шлуночка більша у чоловіків зліва на 8,3 %. У жінок ширина тіла менша з обох боків, порівняно з чоловіками.

Довжина заднього рога бічного шлуночка зліва в чоловіків є більшою на 13,8 % порівняно з правим ( $K_{асм} = -7,4$ ), а в жінок всього на 3,7 % ( $K_{асм} = -1,9$ ). При порівнянні показника між статями виявлено збільшення його справа у жінок на 5,5 %, а в чоловіків – зліва на 5,3 %.

Ширина заднього рога бічного шлуночка однакова з обох боків в осіб обох статей. Відмічено

певне збільшення показника в чоловіків, порівняно з жінками, як справа, так і зліва, на 13,7 % та 12,3 % відповідно.

Довжина нижнього рога бічного шлуночка більша справа в чоловіків ( $K_{асм} = 2,4$ ). Також виявлена статева відмінність показника як справа, так і зліва, зі збільшенням його у чоловіків.

Передньо-задній розмір бічного шлуночка вірогідно більший у чоловіків, порівняно з жінками. При аналізі міжпівкульної різниці даної величини виявлено вірогідне збільшення передньо-заднього розміру бічного шлуночка зліва в чоловіків ( $K_{асм} = -1,6$ ).

Довжина III шлуночка дещо переважає в чоловіків порівняно з жінками (на 2,7 %). Статевих відмінностей у висоті III шлуночка не виявлено. Довжина водопроводу мозку, навпаки, є вірогідно більшою в жінок, ніж у чоловіків. Довжина IV шлуночка має тенденцію до переважання в чоловіків на 6,6 %, а висота – у жінок, на 3,0 %.

При проведенні дослідження ми встановили збільшення розмірів структур шлуночкової системи мозку в чоловіків, а саме: довжини передніх рогів бічних шлуночків як справа, так і зліва, довжини

та ширини тіла бічних шлуночків з обох боків, довжини заднього рога зліва, ширини задніх рогів і довжини нижніх рогів бічних шлуночків, передньо-заднього розміру бічних шлуночків і довжини III та IV шлуночків.

Виявлена міжпівкульна асиметрія зі збільшенням довжини заднього рога бічного шлуночка зліва, збільшенням довжини нижнього рога бічного шлуночка справа та передньо-заднього розміру зліва в чоловіків.

**Висновок.** Виявлений дослідженням статевий диморфізм венатрикулярної системи мозку

в осіб старечого віку проявляється двобічним переважаанням у чоловіків довжини тіла бічного шлуночка, правобічним збільшенням довжини нижнього рога бічного шлуночка над аналогічними розмірами в жінок; водночас, у жінок переважають ширина переднього рога бічних шлуночків, довжина водопроводу мозку та висота IV шлуночка.

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

#### ЛІТЕРАТУРА

1. 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.

2. 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.

3. 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.

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. Dimension of interventricular foramen and cerebral aqueduct according to different parameters examined by MR imaging of 100 patients / H. H. Celik, E. Akpınar, H. S. Surucu [et al.] // 1st Joint Meeting of EACA and AACAA (Graz, July 7-11, 2003). – Graz, 2003. – P. 153.

6. 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.

7. Levine D. Fast MR imaging of fetal central nervous system abnormalities / D. Levine, P. D. Barnes, R. R. Robertson [et al.] // Radiology. – 2003. – Vol. 229, № 1. – P. 51–61.

## GENDER DIFFERENCES LIQUOR SYSTEM OF BRAIN IN PEOPLE SENILE AGE

©Т. S. Komshuk

*Bukovinian State Medical University, Chernivtsy*

**SUMMARY.** For example morphometric study of magnetic resonance tomograms senile age persons ever comprehensive vivo characterization liquor system of the human brain. Studied gender characteristics and interhemispheric asymmetry of the analyzed indicators.

Analyzed seven tomograms elderly people: three men (75 years and older) and four women (75 years and older). For the study used groups of persons, where measurements performed by magnetic resonance tomograms without expressed pathological changes in the brain.

**Object and methods.** 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 of clinical institution «Lutsk Clinical Hospital» on computer tomograph Signa Profile Ce Medical System - 1,5 Tl in standard anatomical planes (sagittal, frontal and axial). Measurements were carried out in people without visual signs of organic lesions of the brain and skull. 7 tomograms of elderly patients (3 males and 4 females) were analyzed.

13 morphometric parameters of cerebrospinal fluid system of the brain were studied, namely the size of lateral, the III and IV brain ventricles and the length of aqueductus cerebri in elderly persons of both sexes.

**Conclusions.** Discovered study of sexual dimorphism ventricular system of the brain in elderly people appears bilateral predominance in males body length of the lateral ventricle, right increasing length of the lower horn of the lateral ventricle of similar size in women; At the same time, women predominate width front horn of the lateral ventricles, water supply cord length and height of the IV ventricle.

**KEY WORDS:** liquor system, senile age, male, female, MRI.

Отримано 29.06.2015