

СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІКВОРНОЇ СИСТЕМИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ДІТЕЙ ПОСТПУБЕРТАТНОГО ВІКУ

Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці)

*Обласна дитяча клінічна лікарня (м. Чернівці)

Дослідження є фрагментом планової комплексної міжкафедральної теми кафедр анатомії людини ім. М. Г. Туркевича (зав. – проф. Б. Г. Макара) і кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. Ю. Т. Ахтемійчук) Буковинського державного медичного університету «Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статево-вікових особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини», № державної реєстрації 01100003078.

Вступ. Розвиток сучасної неврології і нейрохірургії завдяки впровадженню новітніх інформативних і чутливих методик дозволив значно покращити, зробити досконалішою та надійнішою діагностику багатьох захворювань нервової системи. Слід підкреслити, що, зважаючи на тісну взаємодію нейронів, нейроглії, судин і цереброспінальної рідини (ЦСР), сьогоденні нервова система розглядається як єдина нейронно-гліально-судинно-лікворна система, компоненти якої тісно взаємозв'язані між собою [1, 4, 5], в якій важливу роль у функціонуванні мозку відіграє ліквор.

Будучи внутрішнім середовищем головного і спинного мозку, ліквор рано і чітко реагує на всі процеси, що відбуваються в нервовій системі як у нормі, так і при патологічних станах [1, 5, 6]. Тому важливо чітко визначити статеві та вікові особливості ліквороутримувальних структур головного мозку здорових людей. Для того, щоб оцінити стан здоров'я окремого індивіда, необхідно мати уявлення про ті показники, які можуть вважатися нормальними саме для нього [6, 7].

Найпростішим та найбезпечнішим методом діагностики стану лікворної системи головного мозку є ехоенцефалографія (ЕХО-ЕГ), тобто ультразвукове дослідження структур мозку.

Відомо, що величина шлуночків головного мозку змінюється в процесі онтогенезу. При проведенні ЕХО-ЕГ та оцінці її даних у неврологічній та психіатричній практиках нерідко виникає необхідність чіткої інтерпретації даних у дітей залежно від віку та статі [3].

З розвитком досить точних анатомічних візуально-наочних методів КТ та МРТ діагностична цінність ЕХО-ЕГ значно знизилася і подальших глобальних

розробок із удосконалення методу не ведеться. І хоча інформаційне поле ЕХО-ЕГ практично повністю перекривається більш досконалими можливостями КТ та МРТ, проте, ЕХО-ЕГ не тільки не покидає стін лікувально-діагностичних установ, а й продовжує поширюватися. Це пояснюється простотою методу, його інформативністю та економічною дешевизною [3].

Метою дослідження було порівняння показників ЕХО-ЕГ структур головного мозку залежно від статі та віку в дітей Чернівецької області.

Об'єкт і методи дослідження. Проведено ехоенцефалографічне дослідження 812 дітям віком від 1-го до 18 років, що проживають на території Чернівецької області, які зверталися в ОДКЛ м. Чернівці впродовж 2010 року, та виділено 83 особи постпубертатного віку (15-17 років) із нормальними показниками ЕХО-ЕГ, із них 42 дітей було жіночої статі та 41 – чоловічої.

ЕХО-ЕГ дослідження головного мозку проводили за стандартною ультразвуковою методикою [3] за допомогою комплексу для ехоенцефалографічних та доплерографічних досліджень «Сономед-315» фірми «Спектрмед» (Росія) у вертикальному сидячому положенні пацієнта. Аналіз отриманих результатів проведено в пакеті «STATISTICA 5,5» (з використанням непараметричних методів) [2].

Проведені нами дослідження не заперечують біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України.

Результати дослідження та обговорення. За допомогою ЕХО-ЕГ було виміряна відстань до кінцевого комплексу справа та зліва (мм), яка формується в результаті відображення, від твердої мозкової оболонки, внутрішньої і зовнішньої пластинок луски скроневої кістки протилежної стінки черепа і м'яких тканин голови (**табл. 1**). Дана відстань була однаковою як справа так і зліва.

При зіставленні даних відстані до кінцевого комплексу між хлопчиками та дівчатками постпубертатного віку встановлено достовірну різницю показників між ними у всіх вікових групах.

Проаналізована відстань до М-ехо, яка формується в результаті віддзеркалення від прозорої

МОРФОЛОГІЯ

Таблиця 1

Відстань до кінцевого комплексу залежно від віку та статі (мм)

Вік (роки)	Стать	Чоловіча	Жіноча
	15	справа	146,18 ± 7,87
зліва		146,18 ± 7,87	138,74 ± 5,38*
16	справа	148,29 ± 6,17	139,66 ± 7,82*
	зліва	148,29 ± 6,17	139,66 ± 7,82*
17	справа	145,63 ± 5,51	140,20 ± 6,30*
	зліва	145,63 ± 5,51	140,20 ± 6,30*

Примітка:* – показники у дівчат значимо відрізняються від аналогічних параметрів у хлопчиків (p<0,05).

Таблиця 3

Ширина М-ехо у юнаків та дівчат постпубертатного віку (мм)

Вік (роки)	Стать	Чоловіча	Жіноча
	15		4,77 ± 0,34
16		4,75 ± 0,33	4,43 ± 0,39*
17		4,84 ± 0,30	4,40 ± 0,32*

Примітка:* – показники у дівчат значимо відрізняються від аналогічних параметрів у хлопчиків (p<0,05).

перегородки, стінок третього шлуночка та епіфіза, що представлена в **таблиці 2**.

При оцінці даних відстані до М-ехо отримано достовірну різницю показників між дівчатками та хлопчиками постпубертатного віку. Аналізуючи дані між окремими віковими групами у хлопчиків та дівчаток показники достовірно не відрізнялися.

У дітей всіх вікових груп зміщення серединних структур не виявлено, що вказувало на відсутність об'ємних утворень у головному мозку. Форма М-ехо на всіх представлених ехограмах мала гостропікову конфігурацію, що відповідало віковій нормі.

Інтерпретація показника ширини М-ехо, яка вказує на ширину ІІІ шлуночка мозку, залежно від віку та статі представлена у **табл. 3**.

Як видно з **таблиці 3** достовірна різниця показників траплялася у хлопчиків та дівчаток 16-17 років.

При ЕХО-ЕГ також визначається такий показник, як індекс мозкового плаща (ІМП), який показує величину бокових шлуночків. Показники ІМП у дітей різних вікових груп представлені в **табл. 4**.

ІМП вірогідно відрізнявся у дівчаток та хлопчиків 17 років, у інших вікових групах вірогідної різниці між показниками не знайдено.

Також за допомогою ЕХО-ЕГ визначають показник «пульсації», для виявлення внутрішньочерепної гіпертензії У всіх обстежених дітей пульсація не перевищувала 20 %, що є показником норми (**табл. 4**).

Література

1. Андреев И. А. Индивидуально-типологические особенности габаритных размеров боковых желудочков головного мозга у мужчин зрелого возраста / Н. Р. Карелина, И. А. Андреев, Е. Н. Комиссарова // Биомедицинская и биосоциальная антропология. – 2007. – №9. – С. 242 – 243.

Таблиця 2

Відстань до М-ехо комплексу залежно від віку та статі (мм)

Вік (роки)	Стать	Чоловіча	Жіноча
	15	справа	72,72 ± 4,84
зліва		72,72 ± 4,84	69,22 ± 2,69*
16	справа	74,86 ± 6,08	69,93 ± 3,91*
	зліва	74,86 ± 6,08	69,93 ± 3,91*
17	справа	73,25 ± 2,84	70,20 ± 3,36*
	зліва	73,25 ± 2,84	70,20 ± 3,36*

Примітка:* – показники у дівчат значимо відрізняються від аналогічних параметрів у хлопчиків (p<0,05).

Таблиця 4

ІМП у юнаків та дівчат постпубертатного віку

Вік (роки)	Стать	Чоловіча	Жіноча
	15		2,22 ± 0,09
16		2,20 ± 0,11	2,16 ± 0,10
17		2,26 ± 0,06	2,17 ± 0,09*

Примітка:* – показники у дівчат значимо відрізняються від аналогічних параметрів у хлопчиків (p<0,05).

Таблиця 4

Пульсація на ЕХО-ЕГ у юнаків та дівчат постпубертатного віку

Вік (роки)	Стать	Чоловіча	Жіноча
	15		19,09 ± 1,61
16		17,50 ± 1,35	15,36 ± 1,14
17		20,00 ± 1,90	17,50 ± 1,32

Статистично значущих відмінностей (або тенденцій до відмінностей) показника «пульсації» головного мозку в юнаків та дівчат різного календарного віку не встановлено.

Висновки. 1. Прижиттєва ЕХО-ЕГ вентрикулярної системи головного мозку дітей віком 15-17 років виявила статистично значимі відмінності за статтю структур головного мозку.

2. У постпубертатному періоді існують статеві відмінності відстані до кінцевого комплексу та відстані М-ехо у всіх вікових групах, але ширина М-ехо достовірно відрізняється лише у групі 17-річних дітей.

3. ІМП достовірно вищий у хлопчиків 16-17 років порівняно із дівчатками.

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

2. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – Пер. с англ. – М. : Практика, 1998. – 459 с.
3. Иванов Л. Б. Эхоэнцефалоскопия в клинической практике / Л. Б. Иванов, Т. П. Ермолаева, Ю. Ф. Сахно. – 2001. – 43 с.
4. Мороз В. М. Вікові та статеві особливості показників центральної гемодинаміки у дівчат і хлопців юнацького віку / В. М. Мороз, І. В. Гунас, Л. А. Сарафінюк // *Biomedical and biosocial anthropology*. – 2008. – № 10. – С. 92-96.
5. Шевчук Ю. Г. Комп'ютерно-томографічні показники структур головного мозку та лікворної системи у практично здорових юнаків та дівчат Поділля / Ю. Г. Шевчук, А. В. Шаюк, О. О. Гавриленко // Зб. матер. наук. -практ. конф. «Морфол. стан тканин і органів систем організму в нормі та патології» (10-11 червня 2009 р.). – Тернопіль : Укрмедкнига, 2009. – С. 194.
6. Шевчук Ю. Г. Нормативні комп'ютерно-томографічні показники III та IV шлуночків головного мозку в залежності від віку і статі / Ю. Г. Шевчук, В. М. Шевченко // Зб. матер. наук. -практ. конф. «Акт. проблеми морфології», присв. 70-річчю за-служ. діяча науки і техніки України, проф. Я. І. Федонюка (16-17 квітня 2010 р.). – Тернопіль : ТДМУ, 2010. – С. 169-170.
7. Erskine C. A. Measurement and surface features of the cranial fossae in closed skulls / C. A. Erskine, C. C. O'morchoe // *American Journal of Physical Anthropology*. – 2005. – Vol. 18. – P. 97-99.

УДК 611. 813. 8(083. 75):613/956:612/014/5:575

СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІКВОРНОЇ СИСТЕМИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ДІТЕЙ ПОСТПУБЕРТАТНОГО ВІКУ

Комшук Т. С., Пішак В. П., Аїринеї К. В.

Резюме. За допомогою ехоенцефалографії проведено прижиттєве дослідження серединних структур головного мозку в дітей 15-17 років Чернівецької області. Вікові відмінності між показниками ЕХО-ЕГ головного мозку в хлопців та дівчаток не встановлені. Більшість вищевказаних показників виявилися статистично достовірними або мали тенденцію до більших значень у хлопчиків, ніж у дівчаток (при проведенні порівняння в певних групах відповідного біологічного віку).

Ключові слова: головний мозок, третій шлуночок, четвертий шлуночок, юнацький вік, ехоенцефалографія.

УДК 611. 813. 8 (083. 75): 613/956: 612/014/5 575

ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИКВОРНОЙ СИСТЕМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ ПОСТПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА

Т. С. Комшук, В. П. Пишак, К. В. Аириней

Резюме. С помощью эхоэнцефалографии проведено прижизненное исследование срединных структур головного мозга у детей 15-17 лет Черновицкой области. Возрастные различия между показателями ЭХО-ЭГ головного мозга у мальчиков и девочек не установлены. Большинство вышеуказанных показателей оказались статистически достоверными или имели тенденцию к большим значениям у мальчиков, чем у девочек (при проведении сравнения в определенных группах соответствующего биологического возраста).

Ключевые слова: головной мозг, третий желудочек, четвертый желудочек, юношеский возраст, эхоэнцефалография.

UDC 611. 813. 8(083. 75):613/956:612/014/5:575

Sexual Characteristics of the Brain Liquor System in Children of Postpubertal Age

Komshuk T. S., Pishak V. P., Airiney K. V.

Summary. The study is a fragment of a planned comprehensive interdepartmental project of the Department of Human Anatomy named after M. H. Turkevych (Head – prof. Makar B. H.) and Department of Anatomy, Topographical Anatomy and Operative Surgery (Head – prof. Akhtemiichuk Y. T.) of Bukovinian State Medical University.

“Regularities of perinatal anatomy and embryotopography. Determination of sexual and age peculiarities of the structure and topographoanatomical interrelations of organs and systems in human ontogenesis” (#01100003078 of the state registration).

The development of modern neurology and neurosurgery due to the introduction of the latest informative and sensitive methods allowed to improve significantly the diagnosing of many diseases. In order to assess the health of the individual you have to be aware of those characteristics that may be considered normal for this very age and sex. The easiest and safest method for diagnosing the state of liquor system of the brain is echoencephalography (Echo-EG), i. e. ultrasound examination of the brain structures.

The aim of the study was the comparison of ECHO-EG of the brain structures depending on sex and age in children of Chernivtsi region.

Material and methods. 812 children aged from 1 to 18, living in Chernivtsi region and having come to consultation to Chernivtsi RCCH during 2010, underwent echoencephalography and 83 of them 42 females and 41 males in postpubertal age (aged 15-17) had normal findings of Echo-EG.

Echo-EG of the brain was performed by means of a standard ultrasonic technique using a complex of echocentrophographic and dopplerographic examinations “Sonomed-315” made by a firm “Spectromed” (Russia)

in a vertical and sitting patient's position. The obtained findings were analyzed with the program "STATISTICA 5, 5" (nonparametric methods).

Results of the research and discussion. By means of ECHO-EG the distance to the final complex was measured as well as the distance M-echo on the right and on the left (mm), and they were significantly different in boys and girls from the group under examination. While analyzing the findings of particular age groups of boys and girls, we didn't find any significant difference.

The middle structures were not shifted in children of all age groups which indicated the absence of bulk deposits in the brain. The form M-echo was pointed on all of the presented echograms which corresponded to the age norm.

The width of M-echo was significantly different in boys and girls aged 16-17.

While performing ECHO-EG, brain mantle index (BMI) was determined too and it was significantly different in boys and girls aged 17 though it was about the same in other age groups.

Conclusion. Life-time ECHO-EG of the brain ventricular system in children aged 15-17 revealed some statistically significant differences in the brain structures depending on sex, namely- distances to the final complex and distances M-echo in all age groups, but M-echo width is significantly different only in children aged 17.

BMI was significantly different in boys aged 16-17 as compared to girls.

The prospect of further study is to analyze the findings depending on the type of body-build and craniometric indices of the examined patients.

Key words: brain, third ventricle, fourth ventricle, adolescence, echoencephalography.

Рецензент – проф. Костиленко Ю. П.

Стаття надійшла 19. 09. 2013 р.