

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ
БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА
У ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА**

ГУ «Луганский государственный медицинский университет» (г. Рубежное)

*Харьковский национальный медицинский университет (г. Харьков)

vovkoleg80@ukr.net)

Работа выполнена в соответствии с тематическим планом научных исследований ГУ «Луганский государственный медицинский университет» в пределах темы кафедры топографической анатомии, патологической морфологии и судебной медицины с медицинским законодательством «Изменчивость, морфологические особенности, взаимоотношения образований головы, черепа, головного мозга, и их практическое значение» № гос. регистрации – 0109U002006 и темой кафедры анатомии человека ХНМУ «Морфологические особенности органов и систем тела человека на этапах онтогенеза» № гос. регистрации – 0114U004149.

Вступление. Одним из сложных разделов современной нейроморфологии и нейрохирургии является ликворная система головного мозга, ее особенности у людей зрелого возраста в зависимости от пола, индивидуальной формы головы [2, 5-7].

Известен целый ряд классических работ по строению ликворособирающих образований и ликворовыносящих путей, их взаимосвязей на протяжении различных отделов головного и спинного мозга [1,3,4].

Однако до последнего времени существует целый ряд вопросов в морфологии ликворной системы головного мозга человека, требующих детализации и дополнительного изучения.

Цель исследования. Изучение краниотопографических и морфометрических особенностей основных структур ликворной системы с позиции учения об индивидуальной анатомической изменчивости. Фрагментом данного научного исследования является уточненная топография положения, формы и размеров боковых желудочков мозга.

Объект и методы исследования. Данное исследование выполнено на трупах людей разного возраста и пола с изготовлением нативных препаратов головного мозга с оболочками и ликворными структурами. Нами изготовлено 30 препаратов ликворной системы головного мозга взрослых людей. Каждый препарат подвергался морфометрическому анализу с установлением целого ряда показателей.

На каждом трупе производилось вычисление головного (черепного) индекса, что позволило определить конституционный тип строения головы.

Работа выполнена с соблюдением основных положений Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научно-медицинских исследований с участием человека (1964-2000) и приказа МОЗ Украины от 23.09.2009 года № 690.

Результаты исследования и их обсуждение.

Боковые желудочки головного мозга являются парным образованием и состоят из следующих отделов: передних рогов (cornu anterius); центральной части (pars centralis); задних рогов (cornu posterius) и нижних рогов (cornu inferius). Схематично представлены на **рис. 1**.

Установлено, что передний рог бокового желудочка обычно расположен во внутренней части лобной доли, центральная часть – находится в пределах теменной доли, задний рог – на уровне затылочной доли, а нижний рог – не выходит за пределы височной доли (**рис. 2**).

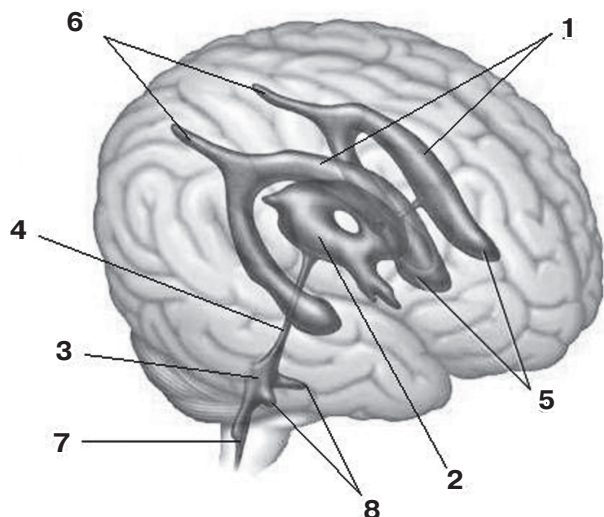


Рис. 1. Схематическое изображение системы желудочков головного мозга:
1 – боковые желудочки; 2 – III желудочек;
3 – IV желудочек;
4 – водопровод среднего мозга;
5 – передний рог бокового желудочка;
6 – задний рог бокового желудочка;
7 – среднее отверстие (foramen Megetidie);
8 – боковые отверстия (foramen Luschka).

МОРФОЛОГІЯ

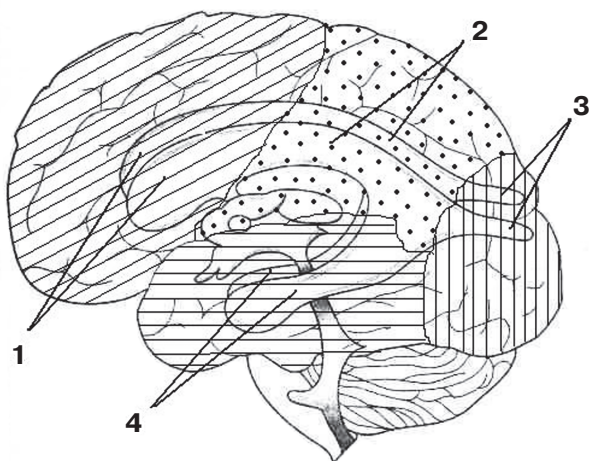


Рис. 2. Схема отделов боковых желудочков по отношению к долям головного мозга:
 1 – передний рог в пределах лобной доли;
 2 – центральная часть в пределах теменной доли;
 3 – задний рог на уровне затылочной доли;
 4 – нижний рог в пределах височной доли.

Исходя из практических целей оперативных манипуляций на боковых желудочках у людей зрелого возраста, нами произведена морфометрия всех образований этих желудочков с учетом существующего диапазона изменчивости у мужчин и женщин при крайних формах строения головы (табл. 1-2).

Размеры переднего рога боковых желудочков имеют определенный диапазон изменчивости в длину и ширину. У мужчин зрелого возраста длина объекта колеблется в пределах 2,65-3,12 см, у женщин – 2,62-2,92 см. Ширина начального и конечного отделов варьирует от 0,5 до 0,85 см (муж.) и от 0,5 до 0,8 см (жен.). Следует подчеркнуть, что длина переднего рога изменяется в зависимости от индивидуальных различий головы: у долихоцефалов мужского пола она наибольшая, достигая 2,8-3,12 см, женского пола – 2,8-2,92 см; средние показатели характерны для мезоцефалов 2,71-2,95 см и 2,71-2,81 см; с тенденцией уменьшения у людей брахицефалов: 2,65-2,8 см (муж.) и 2,62-2,75 см (жен.). Наоборот, ширина переднего рога постепенно увеличивается от долихоцефалов к брахицефалам обоих полов, достигая 0,65-0,85 см. В соответствии с этим изменяется форма передних рогов боковых желудочков, более суженная и утонченная

Таблица 1.

Индивидуальная изменчивость продольных параметров отделов боковых желудочков у людей зрелого возраста (в см)

№	Исследуемый признак		Форма головы	Долихоцефалы				Мезоцефалы				Брахицефалы			
				Диапазон	\bar{x}	σ	m	Диапазон	\bar{x}	σ	m	Диапазон	\bar{x}	σ	m
1	Длина переднего рога	Муж.	2,80-3,12	2,96	0,70	0,79	2,71-2,95	2,83	0,54	0,48	2,65-2,80	2,72	0,83	0,72	
		Жен.	2,80-2,92	2,86	0,82	0,81	2,71-2,81	2,76	0,41	0,34	2,62-2,75	2,68	0,79	0,68	
2	Длина центральной части	Муж.	4,00-4,30	4,22	0,81	0,54	3,90-4,20	4,05	0,88	0,52	3,80-4,00	3,74	0,47	0,59	
		Жен.	3,90-4,10	4,03	0,73	0,48	3,90-4,10	3,90	0,48	0,63	3,70-3,90	3,27	0,62	0,49	
3	Длина заднего рога	Муж.	3,90-4,20	4,18	0,77	0,51	3,30-4,00	3,75	0,71	0,52	3,00-3,80	3,25	0,56	0,44	
		Жен.	3,80-4,10	4,02	0,89	0,46	3,10-3,80	3,56	0,86	0,48	2,90-3,70	3,12	0,48	0,33	
4	Длина нижнего рога	Муж.	4,90-5,30	5,17	0,62	0,55	4,60-5,00	4,81	0,60	0,55	4,40-4,70	4,48	0,76	0,41	
		Жен.	4,90-5,20	4,91	0,73	0,48	4,60-4,90	4,65	0,81	0,47	4,30-4,80	4,39	0,70	0,68	

Таблица 2.

Индивидуальная изменчивость поперечных параметров отделов боковых желудочков у людей зрелого возраста (в см)

№	Исслед. признак		Форма головы	Долихоцефалы				Мезоцефалы				Брахицефалы			
				Диапазон	\bar{x}	σ	m	Диапазон	\bar{x}	σ	m	Диапазон	\bar{x}	σ	m
1	Ширина переднего рога	Муж.	0,50-0,69	0,54	0,07	0,03	0,60-0,70	0,65	0,05	0,04	0,70-0,85	0,78	0,16	0,06	
		Жен.	0,50-0,60	0,50	0,04	0,02	0,60-0,70	0,63	0,08	0,04	0,65-0,80	0,75	0,09	0,03	
2	Ширина центральной части	Муж.	0,80-1,00	0,98	0,06	0,04	0,90-1,10	1,10	0,08	0,05	1,10-1,30	1,28	0,69	0,07	
		Жен.	0,70-1,00	0,93	0,05	0,03	0,90-1,10	1,02	0,06	0,04	1,10-1,30	1,25	0,78	0,08	
3	Ширина заднего рога	Муж.	0,80-1,00	0,90	0,18	0,03	0,90-1,15	0,98	0,51	0,06	1,15-1,25	1,10	0,14	0,06	
		Жен.	0,80-1,10	0,90	0,46	0,06	0,90-1,10	0,95	0,03	0,08	1,10-1,15	1,08	0,12	0,05	
4	Ширина нижнего рога	Муж.	0,60-0,80	0,68	0,04	0,03	0,70-0,90	0,75	0,07	0,04	0,90-1,40	1,28	0,20	0,60	
		Жен.	0,60-0,80	0,65	0,08	0,02	0,70-0,90	0,71	0,09	0,06	0,90-1,30	1,25	0,26	0,64	

характерна для людей с долихоцефалическим типом строения головы. Более утолщенная и расширенная форма этих рогов встречается у людей с брахицефалическим типом головы.

Подвержены индивидуальным различиям размеры, форма и положение задних рогов боковых желудочков. Так, их длина достигает 3,5-4,2 см у мужчин и 2,9-4,1 см у женщин зрелого возраста. В зависимости от крайних типов строения головы данный параметр у долихоцефалов мужского пола варьирует от 3,9 до 4,2 см, у женщин – от 3,8 до 4,1 см. Соответственно, у мезоцефалов диапазон продольного параметра задних рогов боковых желудочков колеблется от 3,3 до 4,0 см (муж.) и от 3,1 до 3,8 см (жен.). У брахицефалов наблюдается его уменьшение до 3,0-3,8 см (муж.) и до 2,9-3,7 см (жен.).

Ширина начального отдела этих рогов практически не имеет значительного диапазона индивидуальных различий, но отмечается постепенное увеличение от долихоцефалов (0,8-0,9 см) до брахицефалов (1,0-1,25 см). Аналогичные особенности характерны и для ширины их конечного отдела: у долихоцефалов (0,9-1,0 см) и брахицефалов (1,1-1,25 см). Практически отсутствуют половые различия поперечного размера задних рогов боковых желудочков. Однако надо помнить, что у людей с брахиморфным телосложением отмечается укорочение задних рогов за счет увеличения поперечных размеров головы, черепа и головного мозга.

В нашем исследовании получены новые данные по морфометрии центральной части (тела) боковых желудочков. Длина этого отдела у мужчин зрелого возраста находится в пределах 3,8-4,3 см, у женщин – 3,7-4,1 см. Причем, при долихоцефалии отмечены максимальные значения длины центральной части, которые достигают у мужчин 4,0-4,3 см, у женщин – 3,9-4,1 см. При мезоцефалии данный параметр колеблется от 3,9 до 4,2 см независимо от пола. При брахицефалии их длина слева и справа не превышает 3,8-4,0 см (муж.) и 3,7-3,9 см (жен.).

Ширина центральной части боковых желудочков варьирует от 0,7 до 1,3 см на всем протяжении с тенденцией небольшого увеличения в среднем и заднем отделах тела желудочка, при этом наблюдается незначительное расширение этой части боковых желудочков у представителей с брахицефалической формой головы (до 1,1-1,3 см у муж. и жен.)

Параллельно с этим, проведены измерения и нижнего рога боковых желудочков у людей зрелого возраста.

Так, их длина находится в пределах от 4,4 до 5,3 см у мужчин и от 4,3 до 5,2 см у женщин. В зависимости от крайних типов строения головы установлено: у долихоцефалов этот параметр достигает 4,9-5,3 см (муж.) и 4,9-5,2 см (жен.); у мезоцефалов, соответственно, 4,6-5,0 см и 4,6-4,9 см; у брахицефалов уменьшается до 4,4 – 4,7 см (муж.) и 4,3 – 4,8 см (жен.).

Ширина нижних рогов боковых желудочков у мужчин и женщин зрелого возраста имеет небольшой диапазон изменчивости, варьируя от 0,6 до 1,4 см. Их минимальные значения характерны для представителей долихоморфного телосложения, а максимальные – для брахиморфного.

Выводы

1. Установлен диапазон морфометрических параметров боковых желудочков у людей зрелого возраста.

2. Определено преобладание всех полученных значений у лиц мужского пола, однако не во всех группах данных оно подтверждалось статистически.

3. Выявлено, что продольные размеры боковых желудочков достигают своих максимальных значений у долихоцефалов, а поперечные – у брахицефалов.

Перспективы дальнейших исследований.

Полученные данные позволяют расширить наши представления о развитии целого ряда патологических состояний и могут служить основой для будущих исследований.

Литература

1. Барон М.А. Функциональная стереоморфология мозговых оболочек / М.А. Барон, Н.А. Майорова. – М.: Медицина, 1982. – 350 с.
2. Борисов А.В. Анатомическое обоснование резорбции ликвора структурами микроциркулярного русла твердой оболочки спинного мозга / А.В. Борисов, В.И. Решетиллов // Архив АГЭ, 1983, Т. 77, в. 11. – С. 26-32.
3. Макаров А.Ю. Клиническая ликворология : монография / А.Ю. Макаров. – Л.: Медицина, Ленингр. отделение, 1984. – 216 с.
4. Фридман А.П. Основы ликворологии / А.П. Фридман. – Монография. – 5-е изд., переработанное и дополненное. – Л.: Медицина, 1971. – 648 с.
5. Celik H.H. CT measurement of the normal brainventricular system in 100 adults / H.H. Celik, F. Gьrbьz, M. Eriilmaz, B. Sancak // Kaibogaku Zasshi. – 1995. – Apr; 70 (2). P. 107-115.
6. Hartkens T. Measurement and analysis of brain deformation during neurosurgery / T. Hartkens, D.L. Hill, A.D. Castellano-Smith, D.J. Hawkes, C.R. Jr Maurer, A.J. Martin, W.A. Hall, H. Liu, C.L. Truwit // IEEE Trans Med Imaging. – 2003. – Jan; 22 (1). – P. 82-92.
7. Trimarchi F. MRI 3D lateral cerebral ventricles in living humans: morphological and morphometrical age-, gender-related preliminary study / F. Trimarchi, P. Bramanti, S. Marino, D. Milardi, D. Di Mauro, G. Ielitto, B. Valenti, G. Vaccarino, C. Milazzo, G. Cutroneo // Anat Sci Int. – 2013. – Mar; 88 (2). – P. 61-69.

УДК: 611.813.8.068

ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ БІЧНИХ ШЛУНОЧКІВ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ

Вовк О. Ю., Богуславський Ю. В.

Резюме. Робота присвячена вивченню краніотопографічних та морфометричних особливостей основних структур лікворної системи з позиції індивідуальної анатомічної мінливості. Встановлено діапазон

морфометричних параметрів бічних шлуночків у людей зрілого віку. Визначено переважання всіх отриманих значень у осіб чоловічої статі, однак не у всіх групах даних це підтверджувалося статистично. Виявлено, що поздовжні розміри бічних шлуночків досягають своїх максимальних значень у долихоцефалів, а поперечні – у брахіцефалів.

Ключові слова: бічні шлуночки, індивідуальна анатомічна мінливість, лікворна система головного мозку.

УДК: 611.813.8.068

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Вовк О. Ю., Богуславский Ю. В.

Резюме. Работа посвящена изучению краниотопографических и морфометрических особенностей основных структур ликворной системы с позиции учения об индивидуальной анатомической изменчивости. Установлен диапазон морфометрических параметров боковых желудочков у людей зрелого возраста. Определено преобладание всех полученных значений у лиц мужского пола, однако не во всех группах данных оно подтверждалось статистически. Выведено, что продольные размеры боковых желудочков достигают своих максимальных значений у долихоцефалов, а поперечные – у брахицефалов.

Ключевые слова: боковые желудочки, индивидуальная анатомическая изменчивость, ликворная система головного мозга.

UDC: 611.813.8.068

INDIVIDUAL ANATOMICAL VARIABILITY OF THE LATERAL VENTRICLES OF ADULT PEOPLE

Vovk O. Yu., Boguslavsky Y. V.

Abstract. For practical purposes during surgical procedures on the lateral ventricle in adult humans, we made morphometry of these structures, taking into account existing ventricular variation range for men and women at the terminal forms of the head. The dimensions of the anterior horn of the lateral ventricles have a certain range of variation in length and width. In adult men length of the object is in the range 2.65-3.12 cm, for women – 2.62-2.92 cm Width initial and final sections varies from 0.5 to 0.85 cm (male) and from 0.5 to 0.8 cm (female). The length of the anterior horn varies depending on the individual differences of the head: at dolichomorph male is the highest, reaching 2.8-3.12 cm, female – 2.8-2.92 cm; average typical for mesomorph 2,71-2,95 and 2,71-2,81 cm; with a tendency to reduce at brachymorph people: 2.65-2.8 cm (male) and 2.62-2.75 cm (female). Conversely, the width of the anterior horn gradually increases from dolichomorph to brachymorph to both genders, reaching 0.65-0.85 cm. In accordance with this change in the shape of the anterior horn of the lateral ventricles, a more refined and narrowed typical for people with dolichomorph head type. More thickened and expanded form of the horns is found in people with type brachycephalic head. Affected individual differences in size, shape and position of the posterior horns of the lateral ventricles. Thus, their length can reach 3.5-4.2 cm in males and 2,9-4,1 cm in adult women. Depending on the type of the terminal head structure in this parameter dolichomorph male ranges from 3.9 to 4.2 cm in women – 3.8 to 4.1 cm. Accordingly, the range of longitudinal mesomorph parameter of posterior horn of the lateral ventricles ranges from 3.3 to 4.0 cm (male) and from 3.1 to 3.8 cm (female). In brachycephalic observed its reduction to 3.0-3.8 cm (male) and up to 2.9-3.7 cm (female). The width of the initial division of the horns has virtually no significant range of individual differences, but there is a gradual increase of dolichomorph (0.8-0.9 cm) to brachycephalic (1,0-1,25 cm). Similar features are also characteristic of the width of their final card: at dolichomorph (0.9-1.0 cm) and brachycephalic (1.1-1.25 cm). Virtually no gender differences transverse dimension of the posterior horns of the lateral ventricles. However, we must remember that people with brachymorph physique marked shortening of the posterior horns by increasing the transverse dimensions of the head, the skull and the brain. In our study, new data on the morphometry of the central part (body) of the lateral ventricles. The length of this section at adult men of is in the range 3.8-4.3 cm in women – 3.7-4.1 cm. Moreover, under dolichomorph marked maximum values of the central part of the length that reach in male 4,0- 4.3 cm, in female – 3.9-4.1 cm. In mesomorph this parameter ranges from 3.9 to 4.2 cm, regardless of gender. In brachymorph their length on the left and right does not exceed 3.8-4.0 cm (male) and 3.7-3.9 cm (female). The width of the central part of the lateral ventricles varies from 0.7 to 1.3 cm all over with little tendency to increase in the middle and rear parts of the ventricular body, while there is a slight enlargement of the lateral ventricles of the representatives from the brachymorph head shape (to 1.1 -1.3 cm for male and female). In parallel, the measured and lower horns of the lateral ventricles in adult people. Thus, their length ranges from 4.4 to 5.3 cm in men and 4.3 to 5.2 cm in women. Depending on the type of outer structure of the head set: at dolichomorph this parameter reaches 4.9-5.3 cm (male) and 4.9-5.2 cm (female); at mesomorph respectively 4.6-5.0 cm and 4.6-4.9 cm; in brachymorph reduced to 4.4 – 4.7 cm (male) and 4.3-4.8 cm (female). The width of the lower horns of the lateral ventricles of the adult humans has a small range of variation, ranging from 0.6 to 1.4 cm. Their minimum values typical for representatives of dolichomorph build, and the maximum – for brachymorph.

Keywords: lateral ventricles, individual anatomical variability, cerebrospinal fluid system of the brain.

Рецензент – проф. Шерстюк О. О.

Стаття надійшла 04.03.2016 року