

УДК 611.81:611.145.11:612.824.1

О.Ю. Вовк, Ю.В. Богуславский*

*Кафедра анатомии человека (зав. – проф. А.А. Терещенко) Харьковского национального медицинского университета; *кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии (зав. – проф. Ю.Н. Вовк) ГУ “Луганский государственный медицинский университет”, г. Рубежное*

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЕНОЗНО-ЛИКВОРНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ ВЕНОЗНО-ЛІКВОРНИХ ВЗАЄМОВІДНОШЕНЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Резюме. Отримані дані з 40 препаратів венозно-лікворної системи головного мозку людей зрілого віку. Кожен препарат підлягав морфометричному аналізу з встановленням цілого ряду показників. Попередньо, в кожному випадку, проводилось обчислення головного (черепного) індексу, що дозволило визначити конституційний тип будови голови. Встановлено, що поздовжні параметри голови, порожнини черепа і бічних шлуночків зазвичай переважають у представників чоловічої і жіночої статей, що мають доліхоцефалічну форму (довгоголових людей). За цих умов, незалежно від статі, спостерігається характерна тенденція поступового збільшення ширини голови, порожнини черепа і бічних шлуночків від доліхо- до брахіцефалів. У той же час, показники висоти голови і порожнини черепа поступово збільшуються від доліхо- до брахіцефалів за рахунок переважання у останніх поперечних розмірів і загального об'єму головного мозку.

Ключові слова: венозно-лікворна система головного мозку людини, індивідуальна анатомічна мінливість, люди зрілого віку.

Клиническая анатомия венозно-ликворных взаимоотношений головного мозга является наиболее сложным и важным разделом современной нейрохирургии. Она направлена на рациональные и эффективные способы лечения различных пороков головы, черепа, сосудисто-нервных образований [1-3]. В первую очередь это касается аномальных форм и размеров головы, черепа, гидроцефалии, когда возникает необходимость радикального хирургического лечения. В этих случаях приходится нормализовать отток спинномозговой жидкости и, таким образом, снижать внутримозговое давление [4, 5].

В связи с этим, остаются нерешенными вопросы о краниотопографических особенностях венозно-ликворных взаимоотношений в разных отделах головного мозга. В клинимоρφологическом плане очень важно уточнить признаки индивидуальной анатомической изменчивости между ними, особенно с позиций разработки доступов, выполнения этапов операций и создания внутри- и внечерепных венозно-ликворных шунтов [6-8].

Цель исследования: установить зависимость основных линейных параметров венозно-ликворной системы головного мозга человека от конституционного типа строения головы.

Материалы и методы. Данное исследование выполнено на трупах людей разного пола от 25 до 60 лет (зрелый возраст) с изготовлением нативных препаратов головного мозга с оболочками и ликворными структурами. Нами получены данные 40 препаратов венозно-ликворной системы головного мозга людей зрелого возраста. Каждый препарат подвергался морфометрическому анализу с установлением целого ряда показателей.

Предварительно, в каждом случае, производилось вычисление головного (черепного) индекса, что позволило определить конституционный тип строения головы.

Работа выполнена в соответствии с тематическим планом научных исследований ГУ “Луганский государственный медицинский университет” в пределах темы кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии “Изменчивость, морфологические особенности, взаимоотношения образований головы, черепа, головного мозга, и их практическое значение” (№ 0109U002006) и темой кафедры анатомии человека Харьковского национального медицинского

университета “Морфологические особенности органов и систем тела человека на этапах онтогенеза” (№ 0114U004149).

Результаты исследования и их обсуждение. Нами изучены краниотопографические и краниометрические соотношения размеров головы, полости черепа и боковых желудочков у людей зрелого возраста. Учитывая практическую необходимость пункции и катетеризации различных образований ликворной системы головного мозга, установлен диапазон их продольных и поперечных размеров, позволяющих правильно ориентироваться во время оперативных вмешательств.

Установлено, что существуют предельные параметры длины головы, полости черепа и боковых желудочков у мужчин и женщин зрелого возраста в зависимости от их крайнего типа строения (табл. 1 и 2).

Согласно нашим данным, продольные параметры головы, полости черепа и боковых желудочков обычно преобладают у представителей мужского и женского полов, имеющих долихоцефалическую форму (длинноголовых людей). Соответственно, формируются определенные краниотопографические соотношения с левым и правым боковыми желудочками. У мужчин при длине головы 17,5-19,0 см и длине полости черепа 15,2-17,5 см, продольный параметр боковых желудочков достигает 9,4-9,7 см. У лиц с мезоцефалической формой головы (среднеголовых) отмечается незначительное уменьшение данного параметра: головы – до 17,4-18,6 см, полости черепа – 15,2-16,5 см и боковых желудочков – 9,1-9,5 см. У мужчин с брахицефалической формой головы эти соотношения составляют: 16,7-18,1 см; 14,5-15,0 см и 8,8-9,2 см.

У женщин наблюдается подобный диапазон индивидуальной изменчивости соотношений продольных размеров головы, полости черепа и боковых желудочков.

Для понимания существующих индивидуальных различий залегания и глубины расположения боковых желудочков внутри головного мозга нами установлены краниометрические соотношения между поперечными размерами изучаемых объектов (табл. 3 и 4).

Независимо от пола наблюдается характерная тенденция постепенного увеличения ширины головы, полости черепа и боковых желудочков от долихо- к брахицефалам. У

первых имеются минимальные значения 14,0 см (муж.) и 12,8-13,9 см поперечного параметра головы в пределах 13,0-

Таблиця 1

Диапазон индивидуальных различий продольных размеров головы, полости черепа и боковых желудочков у мужчин зрелого возраста (в см)

Исследуемый признак	Долихоцефалы	Мезоцефалы	Брахицефалы
Длина головы	17,5-19,0	17,4-18,6	16,7-18,1
Длина полости черепа	15,2-17,5	15,2-16,3	14,5-15,0
Длина левого бокового желудочка	9,4-9,7	9,1-9,5	8,8-9,1
Длина правого бокового желудочка	9,4-9,7	9,2-9,5	8,8-9,2

Таблиця 2

Диапазон индивидуальных различий продольных размеров головы, полости черепа и боковых желудочков у женщин зрелого возраста (в см)

Исследуемый признак	Долихоцефалы	Мезоцефалы	Брахицефалы
Длина головы	17,1-19,0	17,1-17,9	16,3-17,8
Длина полости черепа	15,0-16,7	15,0-16,0	14,2-15,0
Длина левого бокового желудочка	9,2-9,5	9,0-9,3	8,3-8,9
Длина правого бокового желудочка	9,1-9,5	9,0-9,4	8,3-8,8

Диапазон индивидуальных различий ширины головы, полости черепа и боковых желудочков у мужчин зрелого возраста (в см)

Исследуемый признак	Долихоцефалы	Мезоцефалы	Брахицефалы
Ширина головы	13,0-14,0	13,9-14,9	13,7-16,0
Ширина полости черепа	11,0-12,6	12,2-13,2	13,0-15,0
Ширина левого бокового желудочка	0,7-1,0	0,8-0,9	1,2-1,5
Ширина правого бокового желудочка	0,7-1,2	0,8-0,9	1,2-1,4

Таблица 4

Диапазон индивидуальных различий ширины головы, полости черепа и боковых желудочков у женщин зрелого возраста (в см)

Исследуемый признак	Долихоцефалы	Мезоцефалы	Брахицефалы
Ширина головы	12,8-13,9	13,5-14,0	13,6-15,0
Ширина полости черепа	11,0-12,6	11,8-12,8	12,8-14,0
Ширина левого бокового желудочка	0,7-0,9	0,8-0,9	1,1-1,4
Ширина правого бокового желудочка	0,7-1,0	0,7-0,9	1,0-1,3

(жен.); полости черепа – 11,0-12,6 см и боковых желудочков – 0,7-1,2 см и 0,7-1,0 см. У брахицефалов, наоборот, максимальные значения данного параметра: головы – 13,7-16,0 см (муж.) и 13,6-15,0 см (жен.); полости черепа – 13,0-15,0 см и 12,8-14,0 см соответственно; боковых желудочков – 1,2-1,5 см (муж.) и 1,0-1,4 см (жен.).

Важным показателем является соотношение высоты головы, полости черепа и центральной части боковых желудочков, позволяющий уточнить краниотопографию данного отдела ликворной системы.

С учетом крайних типов строения головы установлен диапазон их различий у людей зрелого возраста (табл. 5).

Таблица 5

Диапазон индивидуальных различий высоты головы, полости черепа и боковых желудочков у людей зрелого возраста (в см)

Исслед. признак	Долихоцефалы		Мезоцефалы		Брахицефалы	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
Высота головы	13,0-14,8	13,5-14,3	13,3-15,0	14,0-14,8	14,0-15,2	14,0-14,8
Высота полости черепа	12,0-13,7	12,0-13,3	12,3-14,0	13,0-13,8	13,3-15,0	13,5-14,2
Высота левого бокового желудочка	1,8-2,2	1,8-2,3	2,2-2,5	2,1-2,4	2,3-2,9	2,2-2,7
Высота правого бокового желудочка	1,9-2,2	1,9-2,2	2,1-2,4	2,1-2,3	2,2-2,9	2,3-2,7

Согласно нашим данным, показатели высоты головы и полости черепа постепенно увеличиваются от долихо- к брахицефалам за счет преобладания у последних поперечных размеров и общего объема головного мозга. В этой связи высота боковых желудочков у долихоцефалов, независимо от пола, не превышает 1,8-2,5 см, у мезоцефалов – 2,1-2,5 см, у брахицефалов варьирует от 2,2 до 2,9 см (муж.) и 2,2-2,7 см (жен.).

Полученные краниометрические данные имеют значение для целенаправленной и рациональной пункции боковых желудочков, они позволяют определять и учитывать расстояния их нахождения по отношению к костям свода черепа.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. 1. Продольные параметры головы, полости черепа и боковых желудочков обычно преобладают у представителей мужского и женского полов, имеющих долихоцефалическую форму (длинноголовых людей). 2. Независимо от пола наблюдается характерная тенденция постепенного увеличения ширины головы, полости черепа и боковых желудочков от долихо- к брахицефалам. 3. Высота головы и полости черепа постепенно увеличиваются от долихо- к брахицефалам за счет преобладания у последних поперечных размеров и общего объема головного мозга. 4. Полученные результаты являются предпосылкой к дальнейшим исследованиям, что подтверждает их необходимость и актуальность.

Список использованной литературы

1. Барон М.А. Функциональная стереоморфология мозговых оболочек: Атлас / М.А. Барон, Н.А. Майорова. – М.: Медицина, 1982. – 352 с.
2. CT measurement of the normal brainventricular system in 100 adults / H.H. Celik, F. Gürbüz, M. Erilmaz, B. Sancak // *Kaibogaku Zasshi*. – 1995. – V. 70, № 2. – P. 107-115.
3. MRI 3D lateral cerebral ventricles in living humans: morphological and morphometrical age-, gender-related preliminary study / F. Trimarchi, P. Bramanti, S. Marino [et al.] // *Anat. Sci Int*. – 2013. – V. 88, № 2. – P. 61-69.
4. Берснев В.П. Лечение гидроцефалии вентрикулосинустрасверзостомией / В.П. Берснев, В.А. Хачатрян, В.Е. Омошин // *Вопросы нейрохирург.* – 1989. – № 4. – С. 17.
5. Каган И.И. Венозное русло ЦНС при нарушениях мозговой венозной циркуляции / И.И. Каган // *Морфолог.* – 1995. – Т. 108, № 2. – С. 11-15.
6. Вовк В.Ю. Особливості будови синусів твердої мозкової оболонки склепіння черепа та їх значення для раціонального шунтування (анатомо-експериментальне дослідження): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.01 “нормальна анатомія” / В.Ю.Вовк. – Харків, 2000. – 20 с.
7. Вовк Ю.М. Сучасні перспективи вивчення індивідуальної анатомічної мінливості інтракраніального судинного басейну / Ю.М. Вовк // *Укр. мед. часопис.* – 2002. – № 3(29). – С. 52-55.
8. Вовк Ю.Н. Перспективы и новые направления учения об индивидуальной анатомической изменчивости / Ю.Н. Вовк, О.Ю. Вовк // *Вісн. проблем біолог. і мед.* – 2016. – Вып. 2, Т. 1(128). – С. 376-379.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЕНОЗНО-ЛИКВОРНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

Резюме. Получены данные с 40 препаратов венозно-ликворной системы головного мозга людей зрелого возраста. Каждый препарат подвергался морфометрическому анализу с установлением целого ряда показателей. Предварительно, в каждом случае, производилось вычисление головного (черепного) индекса, что позволило определить конституционный тип строения головы. Установлено, что продольные параметры головы, полости черепа и боковых желудочков обычно преобладают у представителей мужского и женского полов, имеющих долихоцефалическую форму (длинноголовых людей). При этом, независимо от пола, наблюдается характерная тенденция постепенного увеличения ширины головы, полости черепа и боковых желудочков от долихо- к брахицефалам. В то же время, высота головы и полости черепа постепенно увеличиваются от долихо- к брахицефалам за счет преобладания у последних поперечных размеров и общего объема головного мозга.

Ключевые слова: венозно-ликворная система головного мозга человека, индивидуальная анатомическая изменчивость, люди зрелого возраста.

INDIVIDUAL ANATOMICAL VARIABILITY OF THE VENOUS-LIQUOR RELATIONS HUMAN BRAIN

Abstract. We obtained the data from 40 preparations of veno-CSF system of the brain in adult people. Each formulation was subjected to morphometric analysis with the establishment of a number of indicators. Previously, in each case, calculate the head (cranial) index to determine the constitutional head type structure. We investigated the craniometrical and craniotopographical relation between sizes of the head, the cranial cavity and the lateral ventricles in adult people. Given the practical need for a puncture and catheterization of different formations of the brain's liquor system, determine the range of the longitudinal and transverse dimensions, allowing the right navigate during surgical procedures. It was found that the longitudinal parameters of the head, the cranial cavity and the lateral ventricles are usually dominated by the representatives of the male and female, have dolichocephalic shape (long-headed people). At the same time, regardless of gender, there is a characteristic trend of gradual increase in the width of the head, the cranial cavity and the lateral ventricles from dolicho- to brachycephalic. At the same time, the height of the head and the cranial cavity gradually increases from dolicho- to brachycephaly due to the predominance of the transverse dimensions for this group. These data craniometrical matter for targeted and efficient puncture of the lateral ventricles, allowing to identify and take into account the distance of their location relative bones of the cranial vault.

Key words: venous-liquor system of the human brain, individual anatomical variability, adult people.

Kharkiv National Medical University (Kharkiv);
State Establishment "Lugansk State Medical University" (Rubizhne)

Надійшла 21.06.2016 р.
Рецензент – проф. Кривецький В.В. (Чернівці)