

УДК 611.81:616–053.36/.37–073.756.8

© Т.С. Комшук, 2011.

КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНА МОРФОМЕТРІЯ ВЕНТРИКУЛЯРНОЇ СИСТЕМИ МОЗКУ ДІТЕЙ ОДНОРІЧНОГО ВІКУ

Т. С. Комшук*Кафедра анатомії людини ім. М.Г. Туркевича (зав. – проф. Б.Г. Макар) Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці).*

COMPUTER-TOMOGRAPHY MORPHOMETRIC OF BRAIN VENTRICULAR SYSTEM IN CHILDREN AGE ANNUALS

T. S. Komshuk

SUMMARY

Using computer-tomography method the complex morphometric characteristic was made of the in vivo changes of the brain ventricular system of the one year age children's contingent with correlation for individual anatomical and sexual variations.

КОМПЬЮТЕРНО–ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ МОРФОМЕТРИЯ ВЕНТРИКУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ МОЗГА ДЕТЕЙ ОДНОЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА

Т. С. Комшук

РЕЗЮМЕ

В работе при помощи компьютерно-томографических исследований дано комплексную прижизненную морфометрическую характеристику вентрикулярной системы мозга у детей однолетнего возраста с учётом индивидуальной анатомической и половой изменчивости.

Ключевые слова: вентрикулярна система мозку, комп'ютерно-томографічна морфометрія, раннє дитинство, анатомічна мінливість.

Необхідність й актуальність проведення морфологічних досліджень у дітей з висвітленням особливостей спеціальної анатомії та створенням серйозної уяви про особливості анатомії осіб, які постійно проживають у різних географічних регіонах зазначені (Л.Е. Этинген, 2008) серед ряду перспектив вивчення анатомії у XXI столітті [13].

Водночас у наукових дослідженнях неухильно нарощує свою наявність інтегративний підхід [6]. Він особливо важливий для сучасної медицини, яка на фоні вузької спеціалізації повинна відновити цілісний підхід як до здорової, так і хворої людини.

Неврологія, хірургія, педіатрія та ряд інших клінічних спеціальностей все більше відчувають потребу в точних даних про індивідуальну анатомічну мінливість живої людини, що ставить перед анатомією завдання перегляду морфометричних параметрів органів людини, оскільки у більшості випадків вони були отримані шляхом дослідження трупного матеріалу [4, 9].

У довідниковій літературі, наукових публікаціях та оглядах подано суперечливі, а, часом, й дискусійні дані про розміри шлуночків головного мозку як у пренатальному віці [3, 7, 10, 11] так і після народження [1]. Тому метою нашого дослідження була комплексна прижиттєва морфометрична характеристика вентрикулярної системи мозку дітей одnorічного віку з врахуванням їх індивідуальної мінливості.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Обстеження дітей проводили у кабінеті комп'ютерної томографії ТзОВ НВК „Камея” обласного рентгенологічно-радіологічного відділення Чернівецької обласної клінічної лікарні (м. Чернівці) у стандартних анатомічних площинах (сагітальній, фронтальній і аксіальній) на спіральному комп'ютерному томографі Phillips MX8000 Quad.

Заміри проводили на томограмах головного мозку дітей, які пройшли обстеження за об'єктивними показами без візуальних ознак органічних уражень головного мозку і черепа.

Досліджено 52 комп'ютерні томограми: у 27 дівчат та 25 хлопчиків віком 12 ± 1 місяць. Застосування морфометричних методик здійснювалось згідно рекомендацій та вимог довідників з енцефалометрії [2, 12]. При порівнянні парних показників (бічних шлуночків) вираховували коефіцієнт асиметрії ($K_{асм}$), який дорівнює різниці між показниками правого і лівого бічних шлуночків поділеної на суму показників правого і лівого шлуночків (в %).

Результати досліджень опрацьовували методами статистики з використанням t-критерію схожості – відмінності Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати прижиттєвої комп'ютерно-томографічної морфометрії вентрикулярної системи мозку у

дітей однорічного віку подано у таблиці. На сучасному етапі розвитку медичної науки помітно зростає роль фундаментальних дисциплін, у тому числі анатомії людини, медичної та інтегративної антропології.

Чим точнішими та достовірнішими стають методи медичної візуалізації, тим актуальнішою стає проблема правильної інтерпретації і стандартизації даних отриманого зображення.

Таблиця

Морфометричні показники вентрикулярної системи мозку у дітей однорічного віку (12±1 міс.)

Морфометричні показники	Групи дослідження					
	Дівчата			Хлопчики		
	$\bar{x} \pm s_x$	min.	max.	$\bar{x} \pm s_x$	min.	max.
Передньо-задній розмір правого бічного шлуночка (мм)	80,6±1,5*	73,0	92,0	84,7±1,7	72,0	94,6
Ширина центральної частини правого бічного шлуночка (мм)	10,2±0,8*	9,5	10,6	9,6 ±0,8	8,7	10,1
Передньо-задній розмір лівого бічного шлуночка (мм)	81,9±1,3*	71,5	90,0	85,8±0,6	81,0	87,8
Ширина центральної частини лівого бічного шлуночка (мм)	10,6±0,7*	9,7	10,8	8,7±1,1	8,0	9,6
Довжина III шлуночка (мм)	20,2±0,5	17,6	25,0	19,7±0,4	16,3	22,0
Висота III шлуночка (мм)	13,7±0,4	11,0	17,0	12,9±0,6	8,0	15,4
Довжина IV шлуночка (мм)	33,7±0,8*	29,6	40,0	28,0±0,6	24,1	31,1
Висота IV шлуночка (мм)	6,90±0,2*	5,9	8,3	9,1±0,4	6,0	11,0

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

Згідно визначення Д.Б. Бекова (1988) вивчення індивідуальної анатомічної мінливості передбачає виявлення діапазону індивідуальних коливань, меж анатомічної норми і найбільш частих за спостереженням варіантів, порівняння яких за віком уточнює періоди найбільших морфологічних зрушень, тобто основні етапи формування органу після народження.

Вікову анатомічну мінливість досліджують по вертикалі – для порівняння анатомічних ознак різних вікових періодів розвитку людини, або по горизонталі – для виявлення індивідуальних відмінностей будови у різні вікові періоди.

За твердженням Е.М. Маргорина [5] з віком міняються не тільки розміри, розташування і форма органів, але, очевидно, й розмах індивідуальних відмінностей, який може розширюватись, залишатись без змін або навіть звужуватись.

Він запропонував вивчати ознаки, що відрізняють період новонародженості від інших періодів розвитку людини (так звані „анатомічні особливості вікових періодів”). Топографія органів і систем новонароджених вивчена достатньо добре [1], чого не можна ще сказати про інші вікові групи.

Аналіз отриманих морфометричних показників вентрикулярної системи мозку дітей однорічного віку (див. таблицю) виявив їх статевий диморфізм. Морфометричні показники у дівчат значимо відрізняються від аналогічних параметрів у хлопчиків ($p < 0,05$).

Так у дівчат переважання показників морфометрії вентрикулярної системи мозку над аналогічними вимірами у хлопчиків спостерігали за наступними показниками: ширина центральної частини правого бічного шлуночка – на 5,9 %, ширина центральної частини лівого бічного шлуночка – на 17,9 %, довжина III шлуночка – на 2,5 %, висота III шлуночка – на 5,8 %, довжина IV шлуночка – на 16,9 %. Водночас, у хлопчиків незначна частина показників переважає аналогічні виміри у дівчат: передньо-задній розмір правого бічного шлуночка – на 4,8 %, передньо-задній розмір лівого бічного шлуночка – на 4,5 %, висота IV шлуночка – на 24,2 %.

Таким чином, виявлений дослідженням статевий диморфізм вентрикулярної системи мозку дітей однорічного віку проявляється переважанням у хлопчиків передньо-задніх розмірів бокових шлуночків (складових кінцевого мозку) над аналогічними розмірами у дівчат; водночас, у дівчат переважають обид-

ва виміри III шлуночка та довжина IV шлуночка (складових стовбурової частини мозку).

Отримані дані щодо вимірів бічних шлуночків головного мозку однорічних хлопчиків та дівчат дозволяють виділити морфометричні показники мінливості головного мозку стосовно складових компонентів правої та лівої півкуль головного мозку, що у свою чергу може бути ще одним із морфологічних критеріїв асиметрії структур головного мозку дітей однорічного віку.

Міжпівкульну мінливість структур спостерігали за наступними показниками: у хлопчиків довжина правого бічного шлуночка за передньо-заднім розміром була на 1,3 % менша довжини лівого бічного шлуночка, тоді як коефіцієнт асиметрії ($K_{асм}$) дорівнював 0,65; у дівчат довжина правого бічного шлуночка за передньо-заднім розміром була на 1,6 % менша довжини лівого бічного шлуночка, з коефіцієнтом асиметрії рівним 0,80; у хлопчиків ширина центральної частини правого бічного шлуночка була на 9,4 % більша ширини центральної частини лівого бічного шлуночка, а коефіцієнт асиметрії дорівнював 4,91; у дівчаток, у свою чергу, ширина центральної частини правого бічного шлуночка була на 3,8 % менша ширини центральної частини лівого бічного шлуночка, а коефіцієнт асиметрії дорівнював 1,92.

Згідно даних наукової літератури розвиток асиметрії головного мозку починається ще у зародків, при цьому у більшості ембріонів виявлено збільшений об'єм лівої півкулі [14].

Оприлюднені [1] результати магнітно-резонансної енцефалометрії підтвердили наявність міжпівкульної асиметрії головного мозку дітей грудного віку з акцентом на переважання у більшості випадків розмірів правої півкулі над лівою.

Застосування у нашому дослідженні комп'ютерно-томографічної морфометрії з вимірюванням ширини центральної частини бічних шлуночків вказує на наявність у однорічних дітей ефекту “перехресту” або “ножиць” за статевою ознакою, тоді як вимірювання передньо-заднього розміру бічних шлуночків підтверджують асиметрію півкуль головного мозку дітей грудного віку з переважанням передньо-задніх розмірів лівих бічних шлуночків над правими незалежно від статі.

ВИСНОВКИ

1. Прижиттєва комп'ютерно-томографічна морфометрія венікулярної системи головного мозку дітей однорічного віку виявила морфометричні відмінності за статтю та міжпівкульну мінливість структур головного мозку.

2. Морфометричні показники у дівчат значимо відрізняються від аналогічних параметрів у хлопчиків ($p < 0,05$).

3. Розміри шлуночків головного мозку дітей віком 12 ± 1 місяців мають значні індивідуальні відмінності:

а) з переважанням довжин передньо-задніх

розмірів лівих бічних шлуночків у дівчат ($81,9 \pm 1,3$ мм) та хлопчиків ($85,8 \pm 0,6$ мм);

б) з переважанням довжини ($20,2 \pm 0,5$ мм) та висоти ($13,7 \pm 0,4$ мм) III шлуночка у дівчат;

в) з переважанням довжини ($33,7 \pm 0,8$ мм) IV шлуночка у дівчат та висоти ($9,1 \pm 0,4$ мм) IV шлуночка у хлопчиків.

4. Результати дослідження венікулярної системи мозку дітей однорічного віку можуть слугувати орієнтиром фізіологічної норми для спеціалістів у галузі вікової нейроанатомії та нейрофізіології, а також у нейрохірургії, комп'ютерно-томографічній та магнітно-резонансній діагностиці для об'єктивізації стереотаксичних розрахунків і методів візуалізації.

Перспективи подальших досліджень бачимо у вивченні залежності параметрів шлуночків головного мозку людини від форми черепа, типу тілобудови і статі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Байбаков С.Е. Морфометрические характеристики головного мозга у детей в возрасте одного года (по данным магнитно-резонансной томографии) // С.Е. Байбаков, В.П. Фёдоров // Морфология. – 2008. – Т. 134, № 6. – С. 10-13.

2. Блинков С.М. Мозг человека в цифрах и таблицах / С.М. Блинков, И.И. Глейзер. – Л.: Медицина, 1964. – 471 с.

3. Дорошевич Е.Ю. Пренатальная динамика линейных параметров боковых желудочков головного мозга человека / Е.Ю. Дорошевич, С.В. Дорошевич // Соврем. асп. гистогенеза и вопр. препод. гистологии в ВУЗе: матер. науч.-практ. конф., посв. 100-летию со дня рожд. проф. Л.И.Фалина // Морфология. – 2007. – Т. 131, № 3. – С. 66.

4. Косоуров А.К. Возможности магнитно-резонансной томографии в морфологических исследованиях / А.К.Косоуров, Г.Д. Рохлин, И.А. Благова // Морфология. – 1999. – Т. 115, № 2. – С. 59-65.

5. Маргорин Е.М. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека / Е.М. Маргорин. – М.: Медицина, 1982. – 230 с.

6. Никитюк Б.А. Интегративная анатомическая антропология / Б.А. Никитюк, Д.Б. Никитюк // Укр. мед. альманах. – 1998. – № 3. – С. 32-33.

7. Решетілова Н.Б. Особливості будови, форми третього шлуночка головного мозку у плодів четвертого місяця внутрішньоутробного розвитку / Н.Б. Решетілова, Т.І. Туліка, Л.І. Ковальчук // Таврич. мед-биол. вестн. – 2006. – Т. 9, № 3, ч. 3. – С. 153-155.

8. Савельев С.В. Стереоскопический атлас мозга человека / С.В. Савельев. – М.: Арка XVII, 1996. – 352 с.

9. Сапин М.Р. Анатомические науки и перспективы их развития / М.Р. Сапин // Рос. морфол. ведомости – 1999. – № 1-2. – С. 22-23.

10. Слонецька О.В. Становлення топографії бічних шлуночків мозку у передплодовому періоді онтоге-

незу людини / О.В. Слонецька // Бук. мед. вісник. – 2002. – Т. 6, №3. – С. 192-194.

11. Халтурник Г.М. Анатомічні особливості IV шлуночка головного мозку та окремих його структур у плодів та новонароджених / Г.М. Халтурник // Бук. мед. вісник. – 2003. – Т. 7, № 3. – С. 135-136.

12. Червяков А.В. Морфометрический и биохимический аспекты функциональной межполушарной асимметрии / А. В. Червяков, В.Ф. Фокин // Структурно-функциональные и нейрохими-

ческие закономерности асимметрии и пластичности мозга. – Информкнига, 2006. – С. 346-354.

13. Этинген Л.Е. О перспективах изучения анатомии в XXI веке / Л.Е. Этинген // Морфология. – 2008. – Т. 133, № 4. – С. 106.

14. Hering-Hanit R. Asymmetry of fetal cerebral hemispheres: in utero ultrasound study / R. Hering-Hanit, R. Achiron, S. Lipitz et al. // Arch. Dis Child. Fetal Neonatal Ed. – 2001. – Vol. 85. – F. 194 – 196.