DOI 10.29254/2077-4214-2019-2-2-151-205-210
УДК 611.813.8.06-053.88/.9

Колесник В. В., Олійник І. Ю.

ОСОБЛИВОСТІ МІНЛИВОСТІ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БІЧНИХ ШЛУНОЧКІВ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ОСІБ ЗРІЛОГО ТА ПОХИЛОГО ВІКУ

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» (м. Чернівці)
olijnyk1961@gmail.com
kolesnykvol@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дослідження проведено в рамках виконання фрагменту планової комплексної науково-дослідної роботи «Закономірності морфогенезу та структурно-функціональні особливості тканин і органів у онтогенезі людини», № державної реєстрації 0115U002769.

Вступ. Розширення напрацювань щодо індивідуальної анатомічної мінливості органів, систем та форми тіла людини [1] ініціювали зацікавлення щодо досліджень окремих структур вентрикулярної системи головного мозку людини. Незважаючи на цілу низку ґрунтовних досліджень із застосуванням сучасних та традиційних анатомічних методів, актуальними залишаються питання щодо особливостей розвитку бічних шлуночків головного людини, їхніх індивідуальних, статевих і вікових відмінностей [2]. Впровадження у практику досліджень методів магнітно-резонансної томографії та інших новітніх технічних засобів прямої візуалізації сприяло розширенню можливостей для дослідження різноманітних структур нервової системи [3,4]. Нові технічні засоби, що увійшли у практику морфологічних досліджень останніх років і дозволяють вивчати будову головного мозку у прижиттєвому стані, істотно розширили можливості отримання прямої візуальної інформації про стан його внутрішніх структур [5,6]. Незважаючи на те, що найбільші зміни шлуночків головного мозку людини припадають на внутрішньоутробний період (особливо початкові його стадії), що є прямим підтвердженням вчення про наявність мінливості у ембріональному періоді, [7-9] ми не вважаємо достатнім питання висвітлення цих процесів у зрілому та похилому вікових періодах. Подальший розвиток нейрохірургії потребує поглиблення знань з анатомії бічних шлуночків та структур якими вони утворені [2,4]. Саме тому актуальним напрямком сучасних морфологічних досліджень є вивчення статевого диморфізму бічних шлуночків головного мозку у віковому аспекті з урахуванням індивідуальної варіативності, що надасть можливість отримати нові дані про їхню будову та застосувати в нейрохірургії, неврології, патологічній анатомії, судовій медицині та інших галузях медицини й біології [3,10].

Таблиця 1.

Морфометричні показники бічних шлуночків головного мозку вікової групи 30 років

№ з/п	Досліджувані показники		Статистичні показники розмірів бічних шлуночків у осіб різної статі					
			Чоловіки			Жінки		
			M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Довжина переднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	24,1 ±0,3	17,8	27,0	28,9 ±0,6*	24,4	35,1
		Лів.	24,2 ±0,3	19,0	28,6	29,0 ±0,6*	23,7	36,5
2.	Ширина переднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	6,4 ±0,2	4,8	9,4	7,9 ±0,4*	4,2	11,8
		Лів.	6,4 ±0,2	5,0	10,5	8Д ±0,3*	5,1	11,4
3.	Довжина центральної частини бічного шлуночка (мм)	Пр.	48,0 ±1,9	16,6	70,4	39,9 ±1,2*	27,3	52,6
		Лів.	47,9 ±1,1	29,3	57,7	38,6 ±1,1*	28,2	50,1
4.	Ширина центральної частини бічного шлуночка (мм)	Пр.	9,7 ±0,3	4,7	13,4	10,6 ±0,4	7,1	13,9
		Лів.	9,8 ±0,3	6,0	13,7	10,5 ±0,4	7,4	14,3
5.	Довжина заднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	35,1 ±0,7	26,3	42,4	35,4 ±0,8	25,6	43,5
		Лів.	34,5 ±0,8	26,3	45,9	34,5 ±0,7	23,5	40,1
6.	Ширина заднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	9,7 ±0,3	7,0	13,1	9,2 ±0,4	5,8	13,6
		Лів.	9,0 ±0,2**	6,8	12,1	9,9 ±0,4**	6,3	13,4
7.	Довжина нижнього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	40,1 ±1,5	24,7	51,4	38,3 ±0,6	33,8	49,1
		Лів.	39,8 ±1,6	22,6	52,2	37,1 ±0,6**	30,4	42,3
8.	Передньо-задній розмір бічного шлуночка (мм)	Пр.	85,4 ±1,8	76,1	103,2	80,9 ±1,0*	70,1	90,3
		Лів.	83,7 ±2,4	73,9	105,4	83,8 ±1,0	75,3	95,6
9.	Відстань між передніми рогами бічних шлуночків (мм)		31,2 ±0,5	26,9	36,3	32,7 ±0,6	25,1	39,2
10.	Відстань між задніми рогами бічних шлуночків (мм)		47,6 ±1,0	34,5	58,6	55,4 ±0,9*	43,7	62,4

Примітка: * – морфометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, p<0,05; ** – морфометричні показники лівого бічного шлуночка, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів правого бічного шлуночка, p<0,05.

Таблиця 2.

Морфометричні показники бічних шлуночків головного мозку вікової групи 50 років

№ з/п	Досліджувані показники		Статистичні показники розмірів бічних шлуночків у осіб різної статі					
			Чоловіки			Жінки		
			M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Довжина переднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	28,5 ±0,7	22,5	34,8	27,9 ±0,5	22,5	32,5
		Лів.	29,3 ±0,7	23,1	36,8	28,2 ±0,5	24,6	35,1
2.	Ширина переднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	8Д ±0,3	5,9	10,6	7,3 ±0,3*	4,7	10,6
		Лів.	8,8 ±0,3**	5,9	12,9	8,0 ±0,3**	4,7	10,7
3.	Довжина центральної частини бічного шлуночка (мм)	Пр.	45,7 ±1,0	37,0	56,6	47,4 ±0,6	41,4	58,7
		Лів.	45,0 ±1,4	36,3	72,5	47,1 ±0,7	41,0	53,0
4.	Ширина центральної частини бічного шлуночка (мм)	Пр.	11,8 ±0,4	8,2	17,6	11,5 ±0,4	7,0	16,7
		Лів.	12,4 ±0,4	9,4	18,8	11,8 ±0,4	7,0	17,6
5.	Довжина заднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	29,4 ±2,0	9,4	52,7	27,3 ±1,7	9,4	40,0
		Лів.	31,6 ±1,9**	8,9	54,0	26,2 ±1,5	8,9	41,4
6.	Ширина заднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	9,2 ±0,3	5,9	12,9	9,8 ±0,5	4,0	15,2
		Лів.	9,6 ±0,4	7,0	14,1	9,7 ±0,5	5,9	15,4
7.	Довжина нижнього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	48,2 ±1,0	37,3	59,2	47,0 ±0,7	38,9	56,3
		Лів.	46,9 ±1,3	31,6	60,5	44,9 ±1,0	32,8	58,9
8.	Передньо-задній розмір бічного шлуночка (мм)	Пр.	92,5 ±2,3	66,6	121,9	87,2 ±1,8	65,9	112,4
		Лів.	94,1 ±2,2	70,8	119,5	87,3 ±1,8*	60,5	113,7
9.	Відстань між передніми рогами бічних шлуночків (мм)		32,9 ±0,4	29,3	37,8	31,7 ±0,6	23,5	37,6
10.	Відстань між задніми рогами бічних шлуночків (мм)		39,7 ±1,6	27,3	62,5	43,9 ±2,0	28,1	63,3

Примітка: * – морфометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, р<0,05; ** – морфометричні показники лівого бічного шлуночка, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів правого бічного шлуночка, р<0,05.

Мета дослідження полягала у проведенні комплексної морфометрії бічних шлуночків головного мозку в осіб зрілого та похилого віку.

Об'єкт і методи дослідження. Згідно угоди про співпрацю (2012) дослідження проведено з використанням архіву комп'ютерних томограм рентгенологічного відділення шведсько-української клініки "Angelholm" (м. Чернівці). Томографію проводили у стандартних анатомічних площинах (фронтальній, сагітальній, аксіальній) на комп'ютерному томографі Philips MX8000 16-зрізовий – з товщиною сканування до 0,5 мм (діапазон поглинання -1024до +3072 одиниць Хаунсфілда), потужність рентгенівської трубки 6,5 MHU.

Відповідно до класифікації періодів онтогенезу людини, ухваленої VII Всесоюзною конференцією з проблем вікової морфології, фізіології та біохімії АМН СРСР (Москва, 1965) досліджено 65 комп'ютерних томограм бічних шлуночків головного мозку осіб обох статей від періоду зрілого віку до похилого. Для дослідження використано групи осіб, заміри у яких здійснювали за комп'ютерними томограмами без виражених патологічних змін головного мозку (таких як аневризми, кісти, пухлини, тощо) із застосуванням морфометричних методик згідно рекомендацій з енцефалометрії (Блинков, 1964; Awaji, 2007). Статистичний аналіз отриманих кількісних даних проводили з використанням пакетів прикладних програм "SPSS 13.0", "Biostatistica 4.03" і додатка Excel з пакету MS Office XP. Нормальність розподілу значень ознак встановлювали за допомогою критеріїв Шапіро-Уілка та Колмогорова-Смірнова. Для кожної вибірки розраховували середню арифметичну (M), її стандартну помилку (m) і середнє квадратичне відхилення (s). Оцінку статистичної значимості отриманих даних проводили за t-критерієм Стьюдента. Результати порівняння вважали вірогідними при $p < 0,05$.

Усі дослідження проведено з дотриманням основних положень GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009, № 616 від 03.08.2012 та згідно методичних рекомендацій [11,12].

Результати досліджень та їх обговорення. Дані морфометричного дослідження бічних шлуночків головного мозку пацієнтів першого періоду зрілого віку представлені групою пацієнтів віком 30 років **(табл. 1).**

Аналіз отриманих енцефалометричних даних свідчить про наявність достатньої кількості морфометричних критеріїв статевої мінливості бічних шлуночків головного мозку та їх структур. Для цього вікового періоду характерним є те, що розміри бічних шлуночків головного мозку чоловіків перевищують розміри бічних шлуночків мозку жінок. Як правило за рахунок довжини та ширини заднього рогу правого й лівого бічних шлуночків та довжини центральної частини правого й лівого бічних шлуночків.

Дані енцефалометричного дослідження свідчать про наявність міжпівкульної асиметрії мозку і його структур у юнаків та жінок цієї вікової групи. Нами визначені коефіцієнти асиметрії (Касм.). Відмінності між правою й лівою половинами мозку в чоловіків спостерігалися за такими показниками: ширина заднього рогу правого бічного шлуночка більше аналогічного показника лівого бічного шлуночка на 7,7 % (Касм = 3,8). У жінок такі відмінності мали місце для: ширини заднього рогу правого бічного шлуночка, що була на 7,5 % менша аналогічного показника лівого шлуночка (Касм = – 3,6); довжина нижнього рогу правого бічного шлуночка перевищувала відповідний показник лівого бічного шлуночка на 3,1 % (Касм = 1,6).

Дані морфометричного дослідження бічних шлуночків головного мозку пацієнтів другого періоду зрілого віку представлені групою пацієнтів віком 50 років **(табл. 2).**

Аналіз отриманих енцефалометричних даних свідчить про наявність певної кількості морфометричних критеріїв статевої мінливості бічних шлуночків головного мозку та його структур. Статистично достовірно встановлено, що в даній віковій групі розміри бічних шлуночків мозку чоловіків перевищують розміри бічних шлуночків головного мозку жінок за наступними показниками: ширина переднього рогу правого бічного шлуночка – на 10,8 %, довжина заднього рогу лівого бічного шлуночка – на 20,5 %, передньо-задній розмір лівого шлуночка – на 7,8 %. У жінок переважання показників бічних шлуночків мозку не виявлено.

Міжпівкульна асиметрія розмірів бічних шлуночків головного мозку спостерігалася у чоловіків даної вікової групи за наступними показниками: ширина переднього рогу правого бічного шлуночка була на 8,5 % менше аналогічного показника лівого шлуночка (Касм = – 4,1); довжина заднього рогу правого бічного шлуночка була меншою аналогічного показника лівого шлуночка на 7,6 % (Касм = – 3,6). У жінок міжпівкульна асиметрія спостерігалася в одиничному випадку: ширина переднього рогу правого бічного шлуночка була меншою за відповідний показник лівого шлуночка на 9,7 % (Касм = – 4,5).

Дані морфометричного дослідження бічних шлуночків головного мозку пацієнтів похилого віку представлені групою пацієнтів віком 70 років **(табл. 3).**

Аналіз отриманих даних свідчить про наявність морфометричних критеріїв, статевої мінливості бічних шлуночків головного мозку. Статистично достовірно встановлено, що у чоловіків віком 70 років, у більшості випадків, розміри бічних шлуночків головного мозку перевищують аналогічні параметри жінок: ширина центральної частини лівого бічного

Таблиця 3.

Морфометричні показники бічних шлуночків головного мозку вікової групи 70 років

№ з/п	Досліджувані показники		Статистичні показники розмірів бічних шлуночків у осіб різної статі					
			Чоловіки			Жінки		
			M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Довжина переднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	28,4 ±1,0	23,1	35,1	27,9 ±0,5	23,1	33,7
		Лів.	29,0 ±1,0	22,5	33,1	29,0 ±0,6**	24,6	33,3
2.	Ширина переднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	7,6 ±0,7	4,7	11,7	8,3 ±0,4	4,8	14,1
		Лів.	7,9 ±0,6	4,7	11,8	7,5 ±0,3**	4,7	10,6
3.	Довжина центральної частини бічного шлуночка (мм)	Пр.	51,5 ±1,1	44,8	57,7	48,4 ±0,7	40,0	55,1
		Лів.	50,2 ±1,1	43,0	56,3	48,4 ±0,5	43,0	54,0
4.	Ширина центральної частини бічного шлуночка (мм)	Пр.	13,2 ±0,7	9,7	17,6	12,7 ±0,5	8,3	17,7
		Лів.	14,1 ±0,8	9,4	18,8	12,8 ±0,5**	9,4	21,1
5.	Довжина заднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	31,4 ±1,1	24,5	37,6	33,7 ±0,8	25,9	43,2
		Лів.	33,2 ±1,1	27,4	39,5	33,6 ±0,7	28,5	41,0
6.	Ширина заднього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	7,3 ±0,3	5,2	8,5	6,3 ±0,2*	4,3	8,4
		Лів.	7,8 ±0,3	6,0	9,4	6,4 ±0,2*	4,8	8,5
7.	Довжина нижнього рогу бічного шлуночка (мм)	Пр.	47,5 ±2,1	35,6	58,0	44,8 ±0,8	36,5	54,7
		Лів.	45,1 ±2,6	31,5	57,7	44,7 ±0,9	37,0	52,3
8.	Передньо-задній розмір бічного шлуночка (мм)	Пр.	96,5 ±2,0	90,2	107,8	96,0 ±1,3	73,5	104,6
		Лів.	99,7 ±1,3	96,1	109,3	96,9 ±1,3	73,5	104,3
9.	Відстань між передніми рогами бічних шлуночків (мм)		35,4 ±1,2	28,2	43,3	34,8 ±0,7	29,3	43,9
10.	Відстань між задніми рогами бічних шлуночків (мм)		41,3 ±1,0	35,2	45,7	39,6 ±0,7*	25,6	42,2

Примітка: * – морфометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, p<0,05; ** – морфометричні показники лівого бічного шлуночка, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів правого бічного шлуночка, p<0,05.

шлуночка – на 10,2 %, ширина заднього рогу правого й лівого бічних шлуночків – на 15,7 % і 21,9 % (відповідно), відстань між задніми рогами бічних шлуночків – на 19,2 %. У жінок перевищення розмірів не спостерігалося.

Міжпівкульна мінливість у чоловіків даної вікової групи за морфометричними показниками не визначалася, а у жінок спостерігалася за наступними показниками: довжина переднього рогу лівого шлуночка перевищує аналогічний розмір правого шлуночка на 3,8 % (Касм = – 1,9); ширина переднього рогу правого бічного шлуночка перевищувала ширину переднього рогу лівого бічного шлуночка на 10,8 % (Касм = 5,1).

Висновки. При вивченні індивідуального різноманіття статевого диморфізму бічних шлуночків головного мозку у віковому аспекті найбільш показовими в цифровому вираженні метричними параметрами є: 1 – ширина заднього рогу правого й лівого бічних шлуночків; 2 – довжина центральної частини правого і лівого бічних шлуночків; 3 – відстань між передніми рогами бічних шлуночків та 4 – ширина центральної частини бічного шлуночка.

Результати, отримані при морфометрії бічних шлуночків головного мозку чоловіків і жінок II періоду зрілого віку (від 36 до 60 років та від 36 до 56 років відповідно) за названими вище параметрами дещо різняться між собою. Проте їх середньоарифметичні значення є цілком порівнюваними. Розмірні характеристики бічних шлуночків людей I і II періоду зрілого віку за названими вище параметрами, перебуваючи в межах мінімальних і максимальних значень, відрізняються великою індивідуальною варіативністю, яка в рамках цієї групи не має хронологічної залежності. Міжпівкульна асиметрія розмірів бічних шлуночків головного мозку в осіб похилого віку практично не спостерігалась, і була представлена в чоловіків 60 років довжиною заднього рогу бічного шлуночка, та у жінок 70 років довжиною та шириною переднього рогу лівого бічного шлуночка.

Перспективи подальших досліджень. Вважаємо доцільним провести дослідження особливості мінливості морфометричних показників бічних шлуночків головного мозку в осіб підліткового та юнацького віку.

Література

1. Snell RS. Clinical anatomy by Regions: 9-th Edition. LWW; Ninth, North American Edition, 2011. 768 p.
2. Pfefferbaum A, Rohlfing T, Rosenbloom MJ, Chu W, Colrain IM, Sullivan EV. Variation in longitudinal trajectories of regional brain volumes of healthy men and women (ages 10 to 85 years) measured with atlas-based parcellation of MRI. Neuroimage. 2013;65:176-93. PMID: 23063452. PMCID: PMC3516371. DOI: 10,1016 /j.neuroimage.2012.10.008
3. Chollet MB, Aldridge K, Pangborn N, Weinberg SM, Deleon VB. Landmarking the brain for geometric morphometric analysis: an error study. PLoS One. 2014 Jan 28;9(1):e86005. DOI: 10.1371/journal.pone.0086005
4. Klöppel S, Peter J, Ludl A, Pilatus A, Maier S, Mader I, et al. Applying automated MR-based diagnostic methods to the memory clinic: a prospective study. J. Alzheimers Dis. 2015;47:939-54. Available from: https://doi.org/10.3233/JAD-150334
5. Tong T, Ledig C, Guerrero R, Schuh A, Koikkalainen J, Tolonen A, et al. Five-class differential diagnostics of neurodegenerative diseases using random undersampling boosting. NeuroImage Clin. 2017;15:613-24. DOI: 10.1016/j.nicl.2017.06.012
6. Chaarani B, Capel C, Zmudka J, Daouk J, Anthony F, Gondry-Jouet C, et al. Estimation of the Lateral Ventricles Volumes from a 2D Image and Its Relationship with Cerebrospinal Fluid Flow. BioMed Research International. Volume 2013, Article ID 215989. PMCID: PMC3787552. PMID: 24151585 DOI: 10.1155/2013/215989
7. Vojinovic D, Adams HH, Jian X, Yang Q, Smith AV, Bis JC, et al. Genome-wide association study of 23,500 individuals identifies 7 loci associated with brain ventricular volume. Nature Communications. 2018. Vol. 9, Article number: 3945. Journal homepage: www.nature.com/naturecommunications. DOI: 10.1038/s41467-018-06234-w
8. Long X, Liao W, Jiang C, Liang D, Qiu B, Zhang L. Healthy aging: an automatic analysis of global and regional morphological alterations of human brain. Acad. Radiol. 2012;19(7):785-93. DOI: 10.1016/j.acra.2012.03.006
9. Hasan KM, Moeller FG, Narayana PA. DTI-based segmentation and quantification of human brain lateral ventricular CSF volumetry and mean diffusivity: validation, age, gender effects and biophysical implications. Magn. Reson. Imaging. 2014 Jun;32(5):405-12. DOI: 10.1016/j.mri.2014.01.014
10. Mitro A, Lorencova M, Kutna V, Polak S. Labelling of individual ependymal areas in lateral ventricles of human brain: ependymal tables. Bratisl. Med. J. 2018;119(5):265-71. DOI: 10.4149/BLL_2018_049
11. Mishalov VD, Chaikovskyi YuB, Tverdokhlib IV. Dotrymannia etychnykh i zakonodavchykh norm i vymoh pry vykonanni naukovykh morfolohichnykh doslidzhen. Kyiv; 2007. 76 s. [in Ukrainian].
12. Mishalov VD, Voichenko VV, Malysheva TA, Dibrova VA, Kuzyk PV, Yurchenko VT. Poriadok vyluchennia biolohichnykh obiektiv vid pomerlykh, tila yakykh pidliahaiut sudovo-medychnii ekspertyzi i patolohoanatomichnomu doslidzhenniu, dlia naukovykh tsilei: metodychni rekomendatsii. Osvita Ukrainy: spetsvypusk hazety. Kyiv: Pedahohichna presa. 2018;2(62):3-13. [in Ukrainian].

ОСОБЛИВОСТІ МІНЛИВОСТІ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БІЧНИХ ШЛУНОЧКІВ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ОСІБ ЗРІЛОГО ТА ПОХИЛОГО ВІКУ

Колесник В. В., Олійник І. Ю.

Резюме. З використанням ретроспективного аналізу 65 комп'ютерних томограм бічних шлуночків головного мозку людини та мозкового відділу черепа, біометричних і статистичного методів проведено морфометричне дослідження бічних шлуночків головного мозку пацієнтів 30 років (I період зрілого віку), 50 років (II період зрілого віку) та 70 років (похилий вік). Усі дослідження проведено з дотриманням основних положень біоетики. При вивченні індивідуального різноманіття статевого диморфізму бічних шлуночків головного мозку у віковому аспекті найбільш показовими в цифровому вираженні метричними параметрами є: ширина заднього рогу правого й лівого бічних шлуночків; довжина центральної частини правого і лівого бічних шлуночків; відстань між передніми рогами бічних шлуночків та ширина центральної частини бічного шлуночка. Результати, отримані при морфометрії бічних шлуночків головного мозку чоловіків і жінок II періоду зрілого віку за названими вище параметрами дещо різняться між собою. Проте їх середньоарифметичні значення є цілком порівнюваними. Розмірні характеристики бічних шлуночків людей I і II періоду зрілого віку за названими вище параметрами, перебуваючи в межах мінімальних і максимальних значень, відрізняються великою індивідуальною варіативністю, яка в рамках цієї групи не має хронологічної залежності. Міжпівкульна асиметрія розмірів бічних шлуночків головного мозку в осіб похилого віку практично не спостерігалась, і була представлена в чоловіків 60 років довжиною заднього рогу бічного шлуночка, та у жінок 70 років довжиною та шириною переднього рогу лівого бічного шлуночка.

Ключові слова: бічні шлуночки, головний мозок, постнатальний онтогенез, морфометрія, статева мінливість, міжпівкульна асиметрія, людина.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Колесник В. В., Олийнык И. Ю.

Резюме. С использованием ретроспективного анализа 65 компьютерных томограмм боковых желудочков головного мозга человека и мозгового отдела черепа, биометрических и статистического методов проведены морфометрические исследования боковых желудочков головного мозга пациентов 30 лет (I период зрелого возраста), 50 лет (II период зрелого возраста) и 70 лет (пожилой возраст). Все исследования проведены с соблюдением основных положений биоэтики. При изучении индивидуального многообразия полового диморфизма боковых желудочков головного мозга в возрастном аспекте наиболее показательными в цифровом выражении метрическими параметрами являются: ширина заднего рога правого и левого боковых желудочков; длина центральной части правого и левого боковых желудочков; расстояние между передними рогами боковых желудочков и ширина центральной части бокового желудочка. Результаты, полученные при морфометрии боковых желудочков головного мозга мужчин и женщин II периода зрелого возраста, незначительно отличаются между собой по названным выше параметрам. Однако их среднеарифметические значения вполне сопоставимыми. Размерные характеристики боковых желудочков людей I и II периодов зрелого возраста по названным выше параметрам, находясь в пределах минимальных и максимальных значений, отличаются большой индивидуальной вариативностью, которая в рамках этой группы не имеет хронологической зависимости. Межполушарная асимметрия размеров боковых желудочков головного мозга у лиц пожилого возраста практически не наблюдалась, и была представлена у мужчин 60 лет длиной заднего рога бокового желудочка, и у женщин 70 лет длиной и шириной переднего рога левого бокового желудочка.

Ключевые слова: боковые желудочки, головной мозг, постнатальный онтогенез, морфометрия, половая изменчивость, межполушарная асимметрия, человек.

VARIABILITY PECULIARITIES OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE LATERAL VENTRICLES OF THE BRAIN IN ADULTS AND THE ELDERLY

Kolesnyk V. V., Oliinyk I. Yu.

Abstract. The topical direction of modern morphological studies is the study of sexual dimorphism of lateral ventricles of the brain in the age aspect, taking into account individual variability, which makes it possible to obtain new data on their structure and apply them in neurosurgery, neurology, pathological anatomy, forensic medicine and other areas of medicine and biology.

Objective. To conduct complex morphometry of the lateral ventricles of the brain in adults and the elderly with the determination of their sexual dimorphism and hemispheric asymmetry.

Object and methods. The study has been conducted using 65 computed tomograms of patients of the radiological Department of the Swedish-Ukrainian clinic “Angelholm” (Chernivtsi). The following methods have been used: computed tomography, morphometry, and statistical analysis. The tomography has been performed in standard anatomical planes (frontal, sagital, axial) on a computer tomograph Philips MX8000 16-sectional – with a scan thickness of up to 0.5 mm (absorption range -1024 to +3072 Hounsfield units), the power of an X-ray tube of 6.5 MHU. All studies have been conducted in compliance with the basic provisions of bioethics.

Results. The 1st period of the mature age (30 years) is characterized by the fact that the size of the lateral ventricles of the brain in men exceeds the size of the lateral ventricles of the brain in women, as a rule, due to the length and width of the posterior horn of the right and left lateral ventricles and the length of the central part of the right and left lateral ventricles. The hemispheric asymmetry in the structures of the lateral ventricles of the brain in men and women in this age group has been revealed. It has been statistically authentically established that the size of the lateral ventricles in men exceeds the size of the lateral ventricles of the brain in women in terms of the width of the anterior horn of the right lateral ventricle, the length of the posterior horn of the left lateral ventricle and the anterior-posterior size of the left ventricle in the 2nd period of the mature age (50 years). The hemispheric asymmetry of the size of the lateral ventricles of the brain in this age group has been observed mainly in men. In most cases, the size of the lateral ventricles of the brain exceeds the similar parameters in women in the width of the central part of the left lateral ventricle, the width of the posterior horn of the right and left lateral ventricles, the distance between the posterior horns of the lateral ventricles in the elderly period (70 years) in men.

Conclusion. During the study of the individual diversity of sexual dimorphism of the lateral ventricles of the brain in the age aspect, the most prominent in nominal terms metric parameters are: the width of the posterior horn of the right and left lateral ventricles; length of the central part of the right and left lateral ventricles; the distance between the anterior horns of the lateral ventricles and the width of the central part of the lateral ventricle. The dimensional characteristics of the lateral ventricles of people of the 1st and 2nd periods of adulthood according to the mentioned above parameters are characterized by a large individual variability, which within this group has no chronological dependence, being within the minimum and maximum values. The results obtained in the morphometry of the lateral ventricles of the brain in men and women of the 2nd period of adulthood (from 36 to 60 years and from 36 to 56 years, respectively) are somewhat different according to the parameters mentioned above. However, their arithmetic mean values are quite comparable. The hemispheric asymmetry of the lateral ventricles of the brain in the elderly has not been practically observed and was represented in men aged 60 by the length of the posterior horn of the lateral ventricle, and in women aged 70 by the length and width of the anterior horn of the left lateral ventricle.

Key words: lateral ventricles, brain, postnatal ontogenesis, morphometry, sexual variability, hemispheric asymmetry, human.

Рецензент – проф. Проніна О. М.
Стаття надійшла 05.06.2019 року

DOI 10.29254/2077-4214-2019-2-2-151-210-213
УДК 611.441: 599.23]-019

Мота О. М., Серкіз С. Р.

ПОРІВНЯЛЬНА АНАТОМІЯ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ ЛЮДИНИ ТА ЩУРА

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького (м. Львів)
mota.oksana@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом НДР «Структурна організація, ангіоархітектоніка та антропометричні особливості органів у внутрішньо- та позаутробному періодах за умов екзо- та ендопатогенних факторів», № державної реєстрації 0115000041.

Вступ. Питання порівняльної анатомії органів людини та піддослідних тварин сьогодні набуває актуального значення, оскільки подальший розвиток медичної науки неможливо уявити без експерименту. Не зважаючи на потужний арсенал новітніх методів досліджень, досліди із залученням тварин залишаються невід'ємною складовою вирішення багатьох актуальних завдань сучасної медицини. Лабораторні щури широко використовуються у медико-біологічних дослідженнях. Тому необхідні ґрунтовні знання анатомо-фізіологічних особливостей у піддослідних тварин, оскільки вони мають певні особливості. Зважаючи на невпинний ріст тироїдної патології, порівняння морфологічних особливостей щитоподібної залози людини і щура є вкрай необхідним [1,2]. Щитоподібна залоза людини сильно варіює за формою, числом і розміщенням своїх часток. Форма залози може бути різною: підковоподібною, півмісяцевою, у вигляді букви Н, зустрічаються випадки відсутності перешийка. Також спостерігаються випадки асиметрії часток, відсутності однієї з половин залози і, нарешті, наявності пірамідної частки, а, інколи, і подвійної [3,4,5]. Можливі варіанти форми щитоподібної залози мають суттєве значення при оперативних втручаннях і повинні обов`язково враховуватися практичними лікарями [6,7]. В науковій літературі зустрічається не так уже й багато інформації про особливості макроанатомії щитоподібної залози у щура. В основному публікації присвячені вивченню змін структури щитоподібної залози тварини при моделюванні певних захворювань [8,9]. Дослідження препаратів щитоподібної залози з використанням методів описової і кількісної анатомії дають найбільш детальну інформацію про подібність і розбіжність в будові залози людини і щура.

Мета дослідження. Провести порівняння між морфологічними особливостями щитоподібної залози людини та щура.

Об'єкт і методи дослідження. Досліджено 48 препаратів щитоподібної залози осіб обох статей (28 – чоловічої, 20 – жіночої), смерть яких не пов`язана з ураженням ендокринної системи, чи пошкодженням ділянки шиї. Органокомплекси щитоподібної залози досліджували за наступною схемою: вивчали розміщення часток та перешийка залози стосовно кілець трахеї та хрящів гортані. Шляхом препарування залозу відділяли від інших анатомічних структур, досліджували особливості її анатомічної будови, стану капсули і переходили до морфометричних методик. За допомогою штангенциркуля вимірювали товщину і висоту перешийка. Зважування залози проводилося за допомогою електронних ваг.

Усі дослідження проведено з дотриманням основних положень GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009, № 616 від 03.08.2012 і «Порядку вилучення біологічних об'єктів від померлих, тіла яких підлягають судово-медичній експертизі і патологоанатомічному дослідженню, для наукових цілей».

Також досліджено щитоподібні залози 10 лабораторних щурів (самців – 5, самок – 5) масою 210-250 г. Після зважування тварин, здійснювали їхню евтаназію з використанням ефірного наркозу. Проводили препарування з наступним дослідженням ділянки шиї та топографо-анатомічних особливостей щитоподібної залози. Видалені частки детально вивчали і зважували на електронних вагах.

Експериментальні дослідження було проведено з дотриманням вимог гуманного ставлення до піддослідних тварин, регламентованих Законом України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (№ 3447-IV від 21.02.2006 р.) та Європейською конвенцією про захист хребетних тварин, які використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбург, 18.03.1986 р.).

Результати дослідження та їх обговорення. При вивченні органокомплексів шиї людини встановлено, що у 41 випадку (85,4%) щитоподібна залоза мала типову форму, тобто складалася з двох бічних часток та перешийка. У п`яти випадках (10,4%) зустріли пірамідну частку і в двох випадках (4,2%) виявили відсутність перешийка. При вивченні особливостей