



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **93232**

(13) **U**

(51) МПК

A61B 8/13 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 03398**

(22) Дата подання заявки: **03.04.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.09.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.09.2014, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

Комшук Тетяна Сергіївна (UA)

(73) Власник(и):

**БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ,
пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)**

(54) СПОСІБ КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНОЇ МОРФОМЕТРІЇ ШЛУНОЧКІВ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ДІТЕЙ ОДНОРІЧНОГО ВІКУ

(57) Реферат:

Спосіб комп'ютерно-томографічної морфометрії шлуночків головного мозку дітей одnorічного віку шляхом виконання магнітно-резонансної томографії, причому визначені передньо-задній розміри правого та лівого бічних шлуночків, ширина їх центральної частини, а також довжина та висота III і IV шлуночків головного мозку у дітей одnorічного віку без візуальних ознак органічних уражень головного мозку і черепа.

UA 93232 U

Спосіб належить до медицини, а саме до нейроанатомії, нейрохірургії, дитячої педіатрії, і може бути використаний при комп'ютерно-томографічних дослідженнях для комплексної прижиттєвої морфометричної характеристики вентрикулярної системи мозку у дітей однорічного віку з врахуванням індивідуальної анатомічної та статеві мінливості.

Відомо, що сучасна неврологія, хірургія, дитяча педіатрія та ряд інших клінічних спеціальностей потребують точних відомостей про індивідуальну анатомічну мінливість людини, що ставить перед анатомією завдання розгляду морфометричних параметрів органів живої людини, оскільки у більшості випадків ці параметри були отримані шляхом дослідження трупного матеріалу новонароджених та дітей раннього віку. Детальний аналіз морфологічних параметрів є основою вибору для правильного спрямування діагностики, підбору адекватних методичних та методологічних підходів до лікування, а також дозволяє сформулювати висновки при антенатальному дослідженні морфофункціонального стану шлуночків головного мозку. Морфологічна своєрідність та складна функція вентрикулярної системи мозку, зокрема III шлуночка, викликає практичний інтерес до вивчення процесів його розвитку та становлення топографоанатомічних взаємовідношень з суміжними структурами. Дослідження в цій галузі є основою для розробки та обґрунтування методів антенатальної профілактики та хірургічної корекції уродженої патології вентрикулярної системи головного мозку.

Аналогом способу є дослідження І.І. Бобрика, В.І. Минакова (Бобрик І.І. Атлас анатомии новорожденного / І.І. Бобрик, В.І. Минаков. - К.: Здоров'я, 1990. - 168 с.), які вказують на те, що довжина третього шлуночка коливається від 14,0 до 20,0 мм. Об'єм спинномозкової рідини у новонароджених дорівнює 25,0-30,0 см³. У новонародженого контур третього шлуночка має форму еліпса неправильної форми, в якому чітко виражені всі заглибини.

Недоліком аналога-способу є те, що не визначені прижиттєві морфометричні параметри шлуночків головного мозку у дітей однорічного віку.

Прототипом способу є дослідження С.Е. Байбакова, В.П. Федорова (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), в результаті магнітно-резонансної енцефалометрії якого авторами підтверджено наявність міжпівкульної асиметрії головного мозку дітей грудного віку з акцентом на переважання розмірів правої півкулі над лівою у більшості випадків.

Недолік прототипу-способу полягає в тому, що не виконана прижиттєва комп'ютерно-томографічна морфометрія вентрикулярної системи головного мозку дітей однорічного віку за статтю, не з'ясована міжпівкульна мінливість структур головного мозку і не наведена статистична обробка даних.

В основу корисної моделі поставлено задачу - встановити морфометричні показники вентрикулярної системи мозку у дітей однорічного віку.

Суть корисної моделі: проведена комп'ютерно-томографічна морфометрія вентрикулярної системи мозку у дітей однорічного віку з врахуванням індивідуальної анатомічної та статеві мінливості.

Ознаки корисної моделі:

- півкулі головного мозку;
- передньо-задній розмір правого бічного шлуночка;
- ширина центральної частини правого бічного шлуночка;
- передньо-задній розмір лівого бічного шлуночка;
- ширина центральної частини лівого бічного шлуночка;
- довжина III шлуночка;
- висота III шлуночка;
- довжина IV шлуночка;
- висота IV шлуночка.

Спільними ознаками прототипу та способу, що заявляється є синтопія півкуль головного мозку.

Відмінність способу від прототипу представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Порівняння способу та прототипу за ознаками

Ознаки	Корисна модель	Прототип
Півкулі головного мозку	синтопія дітей грудного віку	синтопія
Передньо-задній розмір правого бічного шлуночка	не визначені параметри	визначені параметри
Ширина центральної частини правого бічного шлуночка	не визначені параметри	визначені параметри
Передньо-задній розмір лівого бічного шлуночка	не визначені параметри	визначені параметри
Ширина центральної частини лівого бічного шлуночка	не визначені параметри	визначені параметри
Довжина III шлуночка	не визначені параметри	визначені параметри
Висота III шлуночка	не визначені параметри	визначені параметри
Довжина IV шлуночка	не визначені параметри	визначені параметри
Висота IV шлуночка	не визначені параметри	визначені параметри

Визначення термінів, які використовуються при описі: комп'ютерна томографія, вентрикулярна система мозку, шлуночки головного мозку.

5 Теоретичні передумови здійснення способу, що заявляється. Дані літератури стосовно біометричних і морфологічних параметрів шлуночків головного мозку людини є досить неповними та схематичними. Фрагментарно вивчені особливості формоутворення третього шлуночка та структур, що його оточують, у новонароджених. Вивчення індивідуальної анатомічної мінливості передбачає виявлення діапазону індивідуальних коливань лінійних

10 розмірів, меж анатомічної норми і найбільш частих за спостереженням варіантів будови і топографії, порівняння яких за віком, уточнює періоди найбільших морфологічних зрушень, тобто основні етапи формування вентрикулярної системи мозку 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 шлуночків головного мозку у різні вікові періоди. З віком міняються не

15 тільки розміри, розташування і форма шлуночків головного мозку, але, очевидно, й розмах індивідуальних відмінностей, який може розширюватись, залишатись без змін або навіть звужуватись. Топографія бічних, III і IV шлуночків головного мозку в новонароджених вивчена достатньо добре, чого не можна сказати про інші вікові групи.

20 Спосіб здійснюють наступним чином. 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

25 об'єктивними показами без візуальних ознак органічних уражень головного мозку і черепа. Досліджено 52 комп'ютерні томограми 27 дівчат та 25 хлопчиків однорічного віку. Застосування морфометричних методик здійснювалось згідно рекомендацій та вимог довідників з енцефалометрії. При порівнянні парних показників (бічних шлуночків) вираховували коефіцієнт асиметрії (А), який дорівнює різниці між показниками правого і лівого бічних шлуночків, поділеної на суму показників правого і лівого шлуночків (у %). Результати досліджень

30 опрацьовували методами математичної статистики.

Приклад.

Результати прижиттєвої комп'ютерно-томографічної морфометрії вентрикулярної системи мозку у дітей однорічного віку подано у табл. 2.

35

Таблиця 2

Морфометричні показники шлуночків головного мозку дітей одnorічного віку

Морфометричні показники	Групи дослідження					
	Дівчата			Хлопчики		
	$\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$	min	max	$\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$	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 $p < 0,05$).

Таким чином прижиттєва комп'ютерно-томографічна морфометрія вентрикулярної системи головного мозку дітей одnorічного віку виявила морфометричні відмінності за статтю та міжпівкульну мінливість структур головного мозку. Морфометричні показники у дівчат значимо відрізняються від аналогічних параметрів у хлопчиків ($p < 0,05$). Розміри шлуночків головного мозку дітей одnorічного віку мають значні індивідуальні відмінності: а) з переважанням довжин передньо-задніх розмірів лівих бічних шлуночків у дівчат (81,9±1,3 мм) та хлопчиків (85,8±0,6 мм); б) з переважанням довжини (20,2±0,5 мм) та висоти (13,7±0,4 мм) III шлуночка у дівчат; в) з переважанням довжини (33,7±0,8 мм) IV шлуночка у дівчат та висоти (9,1±0,4 мм) IV шлуночка у хлопчиків.

Технічний результат: шляхом проведення комп'ютерно-томографічної морфометрії вентрикулярної системи мозку дітей одnorічного віку визначені передньо-задні розміри правого та лівого бічних шлуночків, а також ширина їх центральної частини, довжина та висота III і IV шлуночків головного мозку у дітей одnorічного віку. Результати дослідження вентрикулярної системи мозку дітей одnorічного 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.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб комп'ютерно-томографічної морфометрії шлуночків головного мозку дітей одnorічного віку шляхом виконання магнітно-резонансної томографії, який **відрізняється** тим, що визначені передньо-задні розміри правого та лівого бічних шлуночків, ширина їх центральної частини, а також довжина та висота III і IV шлуночків головного мозку у дітей одnorічного віку без візуальних ознак органічних уражень головного мозку і черепа.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601