



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77922** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 10/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 14534</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Шевчук Юрій Григорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>19.12.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА,</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.02.2013</b>	<b>вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.02.2013, Бюл.№ 4</b>	

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОПЕРЕЧНОГО РОЗМІРУ БІЧНОЇ ЯМКИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ДІВЧАТ РІЗНИХ КРАНІОТИПІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТІЛА**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення поперечного розміру бічної ямки головного мозку у дівчат різних краніотипів за допомогою антропометричних параметрів тіла, у якому визначають комплекс соматотипологічних та антропометричних показників, проводять покроковий регресійний аналіз і створюють математичні моделі.

**UA 77922 U**



Корисна модель належить до медицини, а саме до її фізіологічної та морфологічної галузей, і стосується моделювання поперечного розміру бічної ямки головного мозку у дівчат різних краніотипів, що мешкають в умовах сучасного міста, на підставі ґрунтового вивчення комплексу антропометричних показників.

5 Встановлення нормативних морфометричних параметрів внутрішніх органів людини має важливе значення як для фундаментальних медичних наук, в першу чергу - анатомії людини, антропології, так і для практичної медицини, враховуючи необхідність вірного трактування даних, отриманих за допомогою новітніх неінвазивних діагностичних методів дослідження.

10 Об'єктивна оцінка структур головного мозку та його порожнинної системи є вкрай важливими критеріями лікування хворих неврологічного та нейрохірургічного профілю [Слободін А.Е., 1996, Кравченко Т.І., 2000, Жилова Л.Б., 2003]. Нові можливості в оцінці речовини мозку, його шлуночків, резервних лікворних просторів на конвексیتالній поверхні відкриває комп'ютерна томографія [Верещагін Н.В., 1986]. Особливий інтерес викликає рання диференційна діагностика за допомогою комп'ютерної томографії (КТ) норми, збільшення або зменшення  
15 розмірів ліквороутримуючих структур та анатомічних утворень різних відділів мозку, в залежності від вікових та статевих особливостей організму. Відомо, що оцінка параметрів при різних патологічних станах проводиться методом співставлення їх з нормативами. Але бурхливий розвиток морфології та фізіології нервової системи відволік увагу дослідників від питань загальної кількісної характеристики мінливості структур ГМ, що в свою чергу привело до появи великої кількості посібників та оглядів, в яких наводять неоднорідні та протирічливі дані  
20 про розміри окремих анатомічних утворень ГМ. Також, замість середньостатистичних нормативів, сучасна морфологія анатомії живої людини вимагає використання індивідуальних морфометричних показників органів та систем, оскільки саме вони викликають найбільший інтерес як анатомічний еквівалент норми при оцінюванні тих чи інших патологічних змін  
25 [Байбаков С.Е., 2008, Зайченко А.А., 2005].

Відомостей про дослідження, в яких розглядалися методи визначення поперечного розміру бічної ямки головного мозку у дівчат різних краніотипів в комплексній залежності від віку, статі та конституції, як в Україні, так і за її межами, нами не знайдено.

Найближчий аналог до способу, що пропонується, невідомий.

30 В основу корисної моделі "Спосіб визначення поперечного розміру бічної ямки головного мозку у дівчат різних краніотипів за допомогою антропометричних параметрів тіла" поставлена задача шляхом вивчення антропометричних, соматотипологічних та комп'ютерно-томографічних параметрів, використання математичного апарату і статистичних моделей розробити адекватний підхід до здійснення оцінки та визначення нормативних параметрів для  
35 дівчат з різними краніотипами.

Поставлена задача вирішується у способі, в якому, згідно з корисною моделлю, визначають комплекс антропометричних, соматотипологічних та комп'ютерно-томографічних показників у практично здорових дівчат Поділля з різними краніотипами, проводять покроковий регресійний аналіз і створюють математичні моделі визначення індивідуальних нормальних метричних  
40 характеристик розміру бічної ямки головного мозку.

Статистична модель, що надає можливість визначити характеристики розмірів бічної ямки головного мозку, має наступний вигляд:

Для дівчат доліхоцефалів

$ПРБЯ_{прП} = 42,244 - 0,606 * ПЗРГК - 0,804 * ОГ + 0,140 * ОСГН + 0,219 * ШО$

45  $ПРБЯ_{лівП} = -14,793 + 0,438 * НДГ + 0,531 * ОСТО - 3,466 * ШДЄПП + 1,732 * ШДЄП + 0,445 * ОППНТ - 0,111 * ТШЖСПП$

Для дівчат мезоцефалів

$ПРБЯ_{прП} = -6,817 + 0,703 * МГРТ - 1,466 * ШДЄГ + 0,237 * ТШЖСЛ - 0,274 * ТШЖСПП - 0,106 * ОТ + 0,254 * ОСТО - 0,420 * ОК + 0,456 * ОППНТ - 0,090 * ТШЖСС$

50  $ПРБЯ_{лівП} = -2,512 + 0,254 * МГРТ - 3,547 * ППТ + 0,429 * НШГ - 0,188 * СД + 0,213 * ОГВТ - 0,236 * ПЗРГК$

Для дівчат брахіцефалів

$ПРБЯ_{прП} = -21,693 - 0,372 * ТШЖСПП - 0,610 * ШНЦ + 0,676 * НШГ - 0,143 * ОТ + 0,093 * ВПТ + 0,455 * ПЗРГК + 0,325 * ОГ$

55  $ПРБЯ_{лівП} = -5,164 - 0,150 * ТШЖСС + 0,248 * СД - 0,288 * МГРТ + 0,336 * ВК - 0,140 * СТ + 0,165 * МВРТ$ , де:

ПРБЯ<sub>лівП</sub> - поперечний розмір бічної ямки лівої півкулі головного мозку на рівні Т3 (см);

ПРБЯ<sub>прП</sub> - поперечний розмір бічної ямки правої півкулі головного мозку на рівні Т3 (см);

ВК - вік (р);

ВПТ - висота пальцевої точки (см);

60 МВРТ - міжвертлюговий розмір таза (см);

- МГРТ - міжребневий розмір таза (см);  
 НДГ - найбільша довжина голови (см);  
 НШГ - найбільша ширина голови (см);  
 ОГ - обхват голови (см);  
 5 ОГВТ - обхват гомілки у верхній третині (см);  
 ОК - обхват кисті (см);  
 ОППНТ - обхват передпліччя у нижній третині (см);  
 ОСГН - обхват стегон (см);  
 10 ОСТО - обхват стопи (см);  
 ОТ - обхват талії (см);  
 ПЗРГК - передньо-задній розмір грудної клітки (см);  
 ППТ - площа поверхні тіла (м<sup>2</sup>);  
 СД - сагітальна дуга (см);  
 СТ - соматотип (бали);  
 15 ТШЖСЛ - товщина шкірно-жирової складки під лопаткою (мм);  
 ТШЖСПП - товщина шкірно-жирової складки на передпліччі (мм);  
 ТШЖСППП - товщина шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча (мм);  
 ТШЖСС - товщина шкірно-жирової складки на стегні (мм);  
 ШДЕГ - ширина дистального епіфіза гомілки (см);  
 20 ШДЕП - ширина дистального епіфіза плеча (см);  
 ШДЕПП - ширина дистального епіфіза передпліччя (см);  
 ШО - ширина обличчя (см);  
 ШНЩ - ширина нижньої щелепи (см).  
 Спосіб здійснюють таким чином.
- 25 На попередньому етапі, згідно з запропонованим способом, здійснення визначення індивідуального поперечного розміру бічної ямки головного мозку проводять епідеміологічне, комп'ютерно-томографічне та соматотипологічне дослідження. Зокрема було проведено комплексне обстеження у дівчат, мешканок Подільського регіону України, з яких після анкетування щодо наявності в анамнезі будь-яких захворювань, подальшого клінічного
- 30 обстеження, яке включало ультразвукову діагностику щитовидної залози, серця, паренхіматозних органів черевної порожнини, нирок, матки та яєчників, рентгенографію грудної клітки, спірографію, кардіографію, реовазографію, стоматологічні дослідження, біохімічні аналізи крові та слини, прик-тест з мікст алергенами були відібрані лише практично здорові особи.
- 35 Комп'ютерно-томографічне дослідження головного мозку проводили за стандартною методикою нейровізуалізації [Компьютерная томография мозга / Н.В. Верещагин, Л.К. Братина, СБ. Вавилов, Т.Я. Левина. - М.: Медицина, 1986.-251 с.] за допомогою спірального комп'ютерного томографу "SeleCT SP" фірми "Elscont" (Ізраїль) у горизонтальному положенні пацієнта на спині, головою уперед на спеціальній підставці для голови.
- 40 Антропометричне дослідження за методикою В.В. Бунака [Бунак В.В. Антропометрия. - М.: Учмедгиз Наркомпроса РСФСР, 1941.-368 с.]. Компонентний склад маси тіла вивчали за методом J. Mateigka [Mateigka J. The testing of physical efficiency //Amer. J. Phys. Antropol.-1921. - Vol.2, №3. - P. 25-38.].
- 45 Для оцінки соматотипу використовували математичну схему за Хіт-Картер [Carter J., Heath B. Somatotyping-development and applications. - Cambridge University Press, 1990.-504 p.]. Так, довжину тіла вимірювали за допомогою універсального антропометра з точністю до 0,5 см, масу тіла - на спеціальній медичній вазі з точністю до 0,1 кг. Охватні розміри вимірювали сантиметровою стрічкою з точністю до 0,5 см по найбільшій та найменшій окружності вимірюваних об'єктів. В ході вимірювання дистальних епіфізів використовували штангель-циркуль з точністю до 0,01 см. Розміри тазу вимірювали з використанням тазоміру (великий товстотний циркуль) за загальноприйнятою методикою. Товщину шкірно-жирових складок вимірювали за допомогою каліперу.
- 50 Для статистичної обробки отриманих результатів та побудови математичних моделей використовували статистичний пакет "STATISTICA 6.1".
- 55 На завершальному етапі для розробки математичних моделей для визначення розмірів бічної ямки головного мозку застосовували методику прямого покрокового регресійного аналізу, який не вимагає наявності лінійного зв'язку між перемінними величинами та нормального розподілу залишків. При проведенні прямого покрокового регресійного аналізу нами були визначені наступні умови: перша - кінцевий варіант моделі повинен мати коефіцієнт детермінації (R<sup>2</sup>) не менше 0,50, тобто точність опису ознаки, що моделюється - не менша 50 %;
- 60

друга - значення F-критерію не менше 2,5; третя - кількість вільних членів, що включаються до моделі, повинна бути, по можливості, мінімальною.

Використання запропонованого підходу надає можливість визначити індивідуальні нормальні розміри бічної ямки головного мозку та адекватно вирішити задачу діагностики захворювань з урахуванням, соматотипологічних, статевих та конституціональних особливостей людини.

Приклад 1.

Визначити індивідуальний нормальний показник поперечного розміру бічної ямки правої півкулі головного мозку на рівні Т3 дівчини М. доліхоцефала, яка має наступні параметри: передньо-задній розмір грудної клітки - 25 см, обхват голови - 50 см, обхват стегон - 88 см, ширину обличчя - 13 см.

Рішення:

Використовуючи запропонований спосіб, розрахунок необхідного показника проводимо використовуючи наступну формулу для дівчат доліхоцефалів:

$ПРБЯ_{прП} = 42,244 - 0,606 * ПЗРГК - 0,804 * ОГ + 0,140 * ОСГН + 0,219 * ШО = 42,244 - 0,606 * 25 - 0,804 * 50 + 0,140 * 88 + 0,219 * 13 = 2,1$ .

Висновок: для дівчини М. індивідуальним нормальним показником поперечного розміру бічної ямки правої півкулі головного мозку на рівні Т3 буде величина = 2,1 см.

## 20 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення поперечного розміру бічної ямки головного мозку у дівчат різних краніотипів за допомогою антропометричних параметрів тіла, який **відрізняється** тим, що визначають комплекс соматотипологічних та антропометричних показників, проводять покроковий регресійний аналіз і створюють математичні моделі визначення поперечного розміру бічної ямки головного мозку:

для дівчат доліхоцефалів

$ПРБЯ_{прП} = 42,244 - 0,606 * ПЗРГК - 0,804 * ОГ + 0,140 * ОСГН + 0,219 * ШО$

$ПРБЯ_{лівП} = -14,793 + 0,438 * НДГ + 0,531 * ОСТО - 3,466 * ШДЄПП + 1,732 * ШДЄП + 0,445 * ОППНТ - 0,111 * ТШЖСПП$ ;

для дівчат мезоцефалів

$ПРБЯ_{прП} = -6,817 + 0,703 * МГРТ - 1,466 * ШДЄГ + 0,237 * ТШЖСЛ - 0,274 * ТШЖСПП - 0,106 * ОТ + 0,254 * ОСТО - 0,420 * ОК + 0,456 * ОППНТ - 0,090 * ТШЖСС$

$ПРБЯ_{лівП} = -2,512 + 0,254 * МГРТ - 3,547 * ППТ + 0,429 * НШГ - 0,188 * СД + 0,213 * ОГВТ - 0,236 * ПЗРГК$ ;

для дівчат брахіцефалів

$ПРБЯ_{прП} = -21,693 - 0,372 * ТШЖСПП - 0,610 * ШНЩ + 0,676 * НШГ - 0,143 * ОТ + 0,093 * ВПТ + 0,455 * ПЗРГК + 0,325 * ОГ$ .

$ПРБЯ_{лівП} = -5,164 - 0,150 * ТШЖСС + 0,248 * СД - 0,288 * МГРТ + 0,336 * ВК - 0,140 * СТ + 0,165 * МВРТ$ ,

де:

40  $ПРБЯ_{лівП}$  - поперечний розмір бічної ямки лівої півкулі головного мозку на рівні Т3 (см);

$ПРБЯ_{прП}$  - поперечний розмір бічної ямки правої півкулі головного мозку на рівні Т3 (см);

ВК - вік (р);

ВПТ - висота пальцевої точки (см);

МВРТ - міжвертлюговий розмір таза (см);

45 МГРТ - міжребневий розмір таза (см);

НДГ - найбільша довжина голови (см);

НШГ - найбільша ширина голови (см);

ОГ - обхват голови (см);

ОГВТ - обхват гомілки у верхній третині (см);

50 ОК - обхват кисті (см);

ОППНТ - обхват передпліччя у нижній третині (см);

ОСГН - обхват стегон (см);

ОСТО - обхват стопи (см);

ОТ - обхват талії (см);

55 ПЗРГК - передньо-задній розмір грудної клітки (см);

ППТ - площа поверхні тіла (м<sup>2</sup>);

СД - сагітальна дуга (см);

СТ - соматотип (бали);

ТШЖСЛ - товщина шкірно-жирової складки під лопаткою (мм);

60 ТШЖСПП - товщина шкірно-жирової складки на передпліччі (мм);

- ТШЖСППП - товщина шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча(мм);  
ТШЖСС - товщина шкірно-жирової складки на стегні (мм);  
ШДЄГ - ширина дистального епіфіза гомілки (см);  
ЩДЄП - ширина дистального епіфіза плеча (см);  
5 ШДЄПП - ширина дистального епіфіза передпліччя (см);  
ШО - ширина обличчя (см);  
ШНЩ - ширина нижньої щелепи (см).

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

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