



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84753** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 10/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 07032	(72) Винахідник(и): Степаненко Олександр Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.06.2013	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Леніна, 4, м. Харків, 61022 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2013	(74) Представник: Євтушенко Тамара Григорівна
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2013, Бюл.№ 20	

(54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ОБ'ЄМУ МОЗОЧКА

(57) Реферат:

Спосіб вимірювання об'єму мозочка, який включає візуалізацію анатомічної структури за допомогою магнітно-резонансної томографії та вимірювання відстані між найбільш віддаленими між собою точками, які лежать на поверхні верхніх півмісяцевих часточок на зображенні, з наступним обчислюванням об'єму за формулою, причому додатково окремо для лівої і правої півкуль вимірюють відстань від точок, найбільш виступаючих в кінці, які належать нижнім півмісяцевим часточкам, до точок, найбільш виступаючих до переду, які лежать на поверхні чотирикутної часточки (D_L і D_R), та відстань від точки, найбільш віддаленої донизу, на нижній поверхні парамедіанної часточки до поверхні чотирикутної часточки (H_L і H_R), а об'єм розраховують за формулою $V = K \times L \times (D_L + D_R) \times (H_L + H_R) / 4$, де L , D , H - лінійні розміри, а K - коефіцієнт, який отриманий дослідним шляхом і який дорівнює 0,67.

UA 84753 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до нормальної, топографічної та патологічної анатомії людини. Спосіб може бути застосований для функціонально-морфологічної діагностики стану анатомічних структур людини.

При вивченні різних захворювань та їх наслідків вимірюють лінійні, поверхневі, об'ємні величини та масу органів. Морфометрію виконують на ізольованих органах або при томографічному дослідженні. При цьому лінійні розміри добре характеризують збільшення чи зменшення об'єму окремих органів. Особливо складною процедурою є визначення об'єму анатомічних структур.

Так, наприклад, відомий спосіб визначення об'єму анатомічної структури за об'ємом сипучого матеріалу чи рідини після заповнення ними порожнини анатомічного органа [Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. Руководство. - М.: Медицина, 1990. - 384 с].

Найбільш відомим способом визначення об'єму анатомічної структури є вимір виплеснутої нею рідини із градуйованої посудини [Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. Руководство. - М.: Медицина, 1990. - 384 с].

Відомі також способи вимірювання об'єму анатомічних структур, які включають одержання їх зображення з наступним виміром їх лінійних розмірів та розрахунком об'єму за формулами [Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике: Справочник / Пер. с англ. В.Ю. Халатова; Под ред. В.Н. Титова. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 960 с].

Так, наприклад, відомий спосіб визначення об'єму мозочка, який включає його візуалізацію за допомогою магнітно-резонансної томографії, вимірювання відстані між найбільш віддаленими точками півкуль мозочка, які лежать на поверхні верхніх півмісяцевих часточок (а); відстані від точок, найбільш виступаючих назад, що належать нижнім півмісяцевим часточкам, до точок, найбільш виступаючих вперед, що належать квадратним часточкам (b), та відстані від найбільш виступаючих точок на передній поверхні мигдалини до найбільш віддалених точок на задній поверхні мозочка (с) на зображенні, та визначення об'єму за формулою: $V = K \times a \times b \times c$, де а, b і с - лінійні розміри, К - коефіцієнт, отриманий дослідним шляхом і який дорівнює 0,55 [Пат. № 61241 U, Спосіб визначення об'єму мозочка. Опубл. 11.07.2011, Бюл. 13].

Даний спосіб визначення об'єму мозочка є найбільш близьким до того, що заявляється, за технічною суттю та результатом, який може бути досягнутим, тому його вибрано за прототип.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення арсеналу способів вимірювання об'єму мозочка.

Задачу, поставлену в основу корисної моделі, вирішують тим, що у відомому способі вимірювання об'єму мозочка, який включає візуалізацію анатомічної структури за допомогою магнітно-резонансної томографії та вимірювання відстані між найбільш віддаленими між собою точками, які лежать на поверхні верхніх півмісяцевих часточок на зображенні, з наступним обчислюванням об'єму за формулою, згідно з корисною моделлю, додатково окремо для лівої і правої півкуль вимірюють відстань від точок, найбільш виступаючих в кінці, які належать нижнім півмісяцевим часточкам, до точок, найбільш виступаючих до переду, які лежать на поверхні чотирикутної часточки (D_L і D_R), та відстань від точки, найбільш віддаленої донизу, на нижній поверхні парамедіанної часточки до поверхні чотирикутної часточки (H_L і H_R), а об'єм розраховують за формулою $V = K \times L \times (D_L + D_R) \times (H_L + H_R) / 4$, де L, D, H - лінійні розміри, а К коефіцієнт, отриманий дослідним шляхом і який дорівнює 0,67.

Технічний ефект способу обумовлений тим, що незважаючи на те, що мозочок має складну форму, а його лінійні розміри: довжина, ширина і висота, характеризуються вираженою індивідуальною мінливістю, встановлена висока, близька до функціональної, кореляційна залежність між об'ємом мозочка і трьома його лінійними розмірами.

Дані отримані в результаті томографічного дослідження 350 об'єктів - мозочків людей різного віку, від 20 до 99 років. У вибірці однаковою мірою були представлені об'єкти чоловічої і жіночої статі, різних вікових груп і типів будівлі черепа.

Спосіб виконують наступним чином. Виконують томографію та на зображенні вимірюють лінійні розміри мозочка: ширину (L) - між найбільш віддаленими точками півкуль мозочка, які лежать на поверхні верхніх півмісяцевих часточок; довжину (D) - від точок, найбільш виступаючих в кінці, які належать нижнім півмісяцевим часточкам, до точок, найбільш виступаючих до переду, які лежать на поверхні чотирикутної часточки, окремо для лівої і правої півкуль (D_L і D_R); висоту (H) - від точки, найбільш віддаленої донизу, на нижній поверхні парамедіанної часточки до поверхні чотирикутної часточки, також окремо для лівої і правої півкуль (H_L і H_R). Розраховують об'єм мозочка за формулою: $V = K \times L \times (D_L + D_R) \times (H_L + H_R) / 4$, де L, D, H - лінійні розміри, а К - коефіцієнт, отриманий дослідним шляхом і який дорівнює 0,67.

Точність визначення К 0,1 %, мінливість (коефіцієнт варіації) - 4,5 %. Коефіцієнт К однаковий у вибірці чоловіків і жінок, не залежить від віку, величини і форми черепа, зросту та соматотипу.

Спосіб ілюструє наступний приклад.

- 5 Приклад. Об'єкт дослідження - мозочок людини чоловічої статі, 46 років. Лінійні розміри: L - 12,3 см; D_L - 6,8 см; D_R - 6,6 см, H_L - 3,6, H_R - 3,4 см. Об'єм мозочка за формулою - 193 мл. Об'єм мозочка, розрахований за способом-прототипом та прямим шляхом, - 193 мл. Величина об'єму мозочка даної людини знаходиться на верхній межі норми, що пов'язано з великими розмірами тіла взагалі (зріст 190 см).

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Спосіб вимірювання об'єму мозочка, який включає візуалізацію анатомічної структури за допомогою магнітно-резонансної томографії та вимірювання відстані між найбільш віддаленими між собою точками, які лежать на поверхні верхніх півмісяцевих часточок на зображенні, з наступним обчислюванням об'єму за формулою, який **відрізняється** тим, що додатково окремо для лівої і правої півкуль вимірюють відстань від точок, найбільш виступаючих в кінці, які належать нижнім півмісяцевим часточкам, до точок, найбільш виступаючих до переду, які лежать на поверхні чотирикутної часточки (D_L і D_R), та відстань від точки, найбільш віддаленої донизу, на нижній поверхні парамедіанної часточки до поверхні чотирикутної часточки (H_L і H_R), а об'єм розраховують за формулою $V = K \times L \times (D_L + D_R) \times (H_L + H_R) / 4$, де L, D, H - лінійні розміри, а K - коефіцієнт, отриманий дослідним шляхом і який дорівнює 0,67.
- 20

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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