

ВІДГУК

офіційного опонента, завідувача кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Вишого державного навчального закладу України “Буковинський державний медичний університет”

**МОЗ України, доктора медичних наук, професора
Слободяна Олександра Миколайовича**

на дисертацію Степаненко Олександра Юрійовича “Закономірності будови та індивідуальної анатомічної мінливості мозочка людини”,

подану до спеціалізованої вченої ради Д 64.600.03 Харківського національного медичного університету МОЗ України для захисту на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія

Актуальність обраної теми

Нині, на даному етапі розвитку суспільства, існує парадоксальне твердження, а саме, коли рівень та можливості сучасної діагностичної і профілактичної медицини випереджають знання нормальної будови людини. Багато клініцистів дійшли до висновку, що неможливо обґрунтувати доцільність раціональних методів лікування без розуміння закономірностей розвитку і будови організму людини. У зв'язку з чим, дані морфологічних досліджень використовуються в діагностиці багатьох захворювань. Тому вивчення закономірностей індивідуального розвитку людини є актуальною проблемою сьогодення.

В останні роки суттєво підвищилася зацікавленість до клінічної та варіантної анатомії завдяки збільшенню застосування діагностичних методів нейровізуалізації (комп'ютерної і магнітно-резонансної томографії), які дозволяють прижиттєво визначати стан структур головного мозку. Багато питань щодо нормальної будови структур центральної нервової системи підлягають перегляду, створюються нові атласи класичної та клінічної анатомії. У зв'язку із цим актуальним напрямком сучасної морфології є дослідження закономірностей індивідуальної анатомічної мінливості.

Мозочок є однією із функціонально найважливіших структур центральної нервової системи, що забезпечує не тільки статику і координацію рухів, але й

бере участь у когнітивних процесах (навчання, пам'яті), регуляції емоційного стану. Мозочок серед усіх структур центральної нервової системи має найбільш виражену мінливість будови, що зумовлена складною просторовою конфігурацією, яка пов'язана із організацією arbor vitae («дерева життя») – деревоподібно розгалуженою білою речовиною.

Морфологічні зміни мозочка трапляються при багатьох вроджених і набутих захворювань мозочка, при деяких психічних захворюваннях, що проявляються зменшенням його маси, об'єму та лінійних розмірів, розмірів окремих часточок і листків – змінами, доступними для прижиттєвого виявлення за допомогою комп'ютерної (КТ) та магнітно-резонансної томографії (МРТ). Крім виявлення локальної патології мозочка (пухлини, гострі розлади мозкового кровообігу тощо) діагностичні методи дозволяють визначати лінійні розміри мозочка та структуру його часточок. Але сучасні літературні дані про анатомічну норму мозочка, які використовуються як критерії норми діагностичних методів, не враховують діапазону мінливості мозочка та його статевих, вікових, краніо- та соматотипових особливостей.

У зв'язку із цим вивчення закономірностей індивідуальної анатомічної мінливості мозочка залишається актуальним напрямком сучасної нейроморфології.

Зв'язок теми дисертації з державними чи галузевими науковими програмами

Дана робота є фрагментом науково-дослідницької роботи кафедри гістології, цитології та ембріології Харківського національного медичного університету на тему: “Будова та закономірності індивідуальної анатомічної мінливості головного мозку людини”, № державної реєстрації 0115U000231. Дисертант є керівником зазначеної НДР, а дисертаційна робота є її фрагментом.

Наукова новизна дослідження та отриманих результатів

Аналіз проведеного дослідження дозволяє говорити, про те, що автору вдалося отримати принципово нові дані про будову та особливості індивідуальної анатомічної мозочка людини на макро- і макромікроанатомічному рівнях його організації, які можуть бути використані

в якості критеріїв норми будови мозочка.

Уточнено дані про величину мозочка: встановлений діапазон і середні значення його маси, ширини, довжини та висоти та запропоновано розподіл на групи залежно від величини органометричних параметрів. Встановлений взаємозв'язок між масою і лінійними розмірами мозочка людини – шириною, довжиною і висотою. Уточнена вікова динаміка маси мозочка та її статеві відмінності. Доведений взаємозв'язок маси мозочка та величини і форми мозкового відділу черепа та його відмінності у чоловіків та жінок.

Уточнено дані про взаємозв'язок маси мозочка і довжини тіла. Встановлена і вперше показана залежність вікової динаміки маси мозочка у чоловіків від довжини тіла. Отримано нові дані про взаємозв'язок маси мозочка і соматотипу. Уперше показано, що статеві відмінності маси мозочка є динамічними і змінюються залежно від віку, довжини тіла і величини черепа.

Уперше досліджена мінливість форми мозочка людини і її вплив на зовнішню будову мозочка. Описано зовнішню будову та визначено типові зовнішні ознаки мозочка залежно від особливостей їх форми. Досліджено закономірності мінливості форми і зовнішньої будови мозочка. Встановлено критерії оцінки форми мозочка на МР-томограмах головного мозку.

Отримано нові дані про закономірності будови поверхневої судинної мережі мозочка людини. Для кількісної характеристики її структури вперше застосований морфометричний метод фрактального аналізу.

Уточнені існуючі та отримані нові дані про структуру білої речовини часточок черв'яка мозочка: описані вісім основних гілок мозкового тіла мозочка, які формують його часточки. Для кожної гілки описані варіанти галуження її білої речовини.

Для кількісної оцінки галуження структури білої речовини мозочка розроблений алгоритм застосування морфометричного методу фрактального аналізу.

Обґрунтованість наукових положень і висновків дисертації

Наукові висновки, що сформульовані у дисертаційній роботі відповідають меті роботи і поставленим задачам дослідження, а їх вірогідність визначається офіційно задокументованим використанням кількісно та якісно репрезентативного матеріалу (312 препаратів мозочка людини) та результатами статистичної обробки отриманих показників. Вдалий підхід при аналізі отриманих результатів дослідження дозволяє дати їм адекватну оцінку. Фотодокументальне підтвердження є цілком достатнім. Наявні у дисертаційній роботі таблиці та рисунки повністю відображають обсяг проведених досліджень і містять необхідну наукову інформацію. Аналіз та узагальнення результатів дослідження проведено ґрунтовно із залученням достатньої кількості вітчизняних та зарубіжних джерел літератури для підтвердження та порівняння отриманих даних.

Висновки та наукові положення дисертації випливають із результатів власних досліджень, характеризуються глибокою науковою інтерпретацією і достатньо висвітлені в опублікованих працях. Наведене свідчить, що отримані результати, наукові положення і висновки дисертації є достатньо обґрунтованими та вірогідними.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому та ідентичності змісту автореферату

Дисертація О.Ю. Степаненко оформлена відповідно до основних вимог МОН України щодо змісту й оформлення дисертацій, які подаються на здобуття наукового ступеня доктора наук.

Представлена дисертаційна робота викладена на 425 сторінках друкованого тексту, складається із анотації, переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури, опису матеріалу та методів дослідження, сім розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку джерел літератури. Дисертація ілюстрована 25 таблицями, 299 рисунками.

У *вступі* автором роботи вагомо обґрунтовано актуальність вибраної теми виконаного дослідження, чітко і конкретно сформульовано мета і задачі.

Розділ 1, «Огляд літератури» виконано з використанням класичних та новітніх вітчизняних та зарубіжних джерел, які достатньо повно характеризують сучасні погляди на будову мозочка людини, його індивідуальну анатомічну мінливість, функціональну топографію та локалізацію патологічних змін при різних захворюваннях, методи дослідження будови мозочка. Текст розділу викладено на 37 сторінках із дотриманням вимог літературного стилю та цитування наукової літератури.

Розділ 2, «Матеріал і методи дослідження», налічує 15 сторінок машинопису, на яких детально подано характеристику морфологічного матеріалу, використаних у роботі методів дослідження та статистичної обробки отриманих даних.

Результати власних досліджень викладені в семи розділах.

Розділ 3, «Індивідуальна мінливість лінійних розмірів мозочка людини» включає опис отриманих даних щодо мінливості лінійних розмірів мозочка людини. Проаналізовані закономірності мінливості лінійних розмірів, а також статеві і вікові особливості індивідуальної мінливості лінійних розмірів мозочка. Розділ викладений на 12 сторінках машинопису.

Розділ 4, «Закономірності індивідуальної мінливості маси мозочка людини» присвячений опису діапазону індивідуальної анатомічної мінливості маси мозочка людини. Автор проводить аналіз закономірностей мінливості маси мозочка, аналізує зв'язок маси мозочка із віком, статтю, розмірами та формою черепа, антропометричними параметрами та соматотипом, а також описує вікову динаміку мозочка в залежності від статі, соматотипу, краніотипу. Розділ написаний на 42 сторінках машинопису.

У **Розділі 5, «Індивідуальна мінливість форми мозочка людини і її закономірності»** автор проводить ґрунтовний аналіз параметрів, що визначають форму мозочка, аналізує співвідношення лінійних розмірів мозочка, на основі яких виділяє та описує варіанти форми мозочка. Також описані вікові та статеві особливості форми мозочка, а також зв'язок форми мозочка із його масою, лінійними розмірами, розмірами та формою черепа. Розділ викладений на 20 сторінках машинопису.

Розділ 6, «Індивідуальна мінливість зовнішньої будови мозочка людини» присвячений аналізу особливостей мінливості зовнішньої будови мозочка із різними варіантами форми та різними органометричними параметрами: наведена характеристика зовнішньої будови мозочків із різними варіантами форми, із різними значеннями співвідношень лінійних розмірів. Розділ налічує 27 сторінок машинопису.

Розділ 7, «Індивідуальна мінливість структури поверхневого судинного русла мозочка людини» вміщує опис отриманих даних щодо мінливості поверхневих судин мозочка, нових методів їх дослідження. Наведена морфометрична характеристика поверхневої судинної мережі та закономірності її мінливості. Описаний взаємозв'язок структури поверхневої судинної мережі мозочка із розмірами, формою мозочка, статтю та віком. Розділ викладений на 24 сторінках машинопису.

У *Розділі 8, «Будова й індивідуальна мінливість arbor vitae – дерева життя мозочка людини»* описана будова мозочка на серединному сагітальному зрізі та закономірності її мінливості. Наведена характеристика будови та індивідуальної мінливості восьми гілок білої речовини, описані варіанти форми I-X часточок черв'яка мозочка людини. Розділ викладений на 98 сторінках машинопису.

Розділ 9, «Фрактальний аналіз білої речовини черв'яка мозочка людини» присвячений дослідженню фрактальних властивостей білої речовини черв'яка мозочка. Наведена характеристика білої речовини черв'яка мозочка як фрактального об'єкту, описана вікова динаміка та статеві особливості фрактальної розмірності білої речовини, описаний зв'язок фрактального індексу із розмірами мозочка. Розділ викладений на 14 сторінках машинопису.

Розділ 10, «Закономірності індивідуальної мінливості мозочка людини (аналіз і обговорення)» присвячений обговоренню та узагальненню отриманих результатів. Автор підсумовує отримані дані та порівнює отримані результати із даними інших авторів. Розділ викладений на 38 сторінках машинопису.

Дисертацію завершують одинадцять **висновків**, що логічно витікають із наведеного матеріалу і повністю відповідають меті і задачам дослідження.

Список джерел літератури містить 437 літературних посилань кирилицею та латиницею.

Зміст автореферату дисертації та публікацій повністю співпадає з основним положеннями і текстом дисертації.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів

Результати дослідження доповнюють та уточнюють дані наукових джерел про індивідуальну анатомічну мінливість мозочка людини.

Отримані дисертантом дані про залежність маси мозочка від соматометричних, краніометричних показників, її вікову динаміку і статевих особливості можуть бути використані під час проведення секційних і клінічних досліджень для підвищення точності діагностики стану мозочка і головного мозку в цілому.

Розроблені формули залежності об'єму мозочка від його лінійних розмірів можуть бути використані за умов проведення секційного і клінічного досліджень для визначення об'єму і маси мозочка.

Отримані дані про мінливість форми і зовнішньої будови мозочка можуть бути використані для підвищення точності методів хірургічного втручання.

Отримані дані про закономірності мінливості будови гілок білої речовини і організації сірої речовини можуть бути використані для подальшого дослідження локалізації функцій в мозочку, підвищення точності топічної діагностики захворювань мозочка.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях

Отримані результати достатньо повно викладені у наукових публікаціях О.Ю. Степаненко: опубліковано 49 наукових робіт, в тому числі 32 статті – у вітчизняних спеціалізованих виданнях, що входять до переліку МОН України (з них 1 – у журналі, що входить до наукометричної бази даних Web of Science); 1 – в іноземному журналі, що входить до наукометричної бази даних Scopus, і 3 статті – в інших зарубіжних журналах (Білорусь, Киргизстан) (усього 4 зарубіжні статті); 2 статті і 7 тез – у матеріалах наукових з'їздів і конференцій; 2 статті опубліковано англійською мовою, 24 статті і 3 тези – моноавторські.

Отримано 1 патент України на винахід, 2 патенти України на корисну модель та 1 авторське свідоцтво.

Рекомендації щодо використання результатів дисертаційного дослідження в практиці

Встановлені особливості будови та індивідуальної анатомічної мінливості мозочка людини можуть бути використані в якості критеріїв норми для діагностичних методів нейровізуалізації (КТ, МРТ тощо) та в роботі неврологів, нейрохірургів, патологоанатомів та судово-медичних експертів.

Результати дисертації можна використовувати в науковій та навчальній роботі на морфологічних кафедрах, кафедрах неврології та нейрохірургії.

Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації

Серед недоліків, які не впливають на загальну позитивну оцінку роботи, слід виділити:

1. Бажано було б замість застосування термінів «кореляційний зв'язок невеликий», «..дуже малий», використати для оцінки сили кореляційного зв'язку шкалу Чеддока або узгодити з рекомендаціями Г.Г. Автандилова (зв'язок відсутній; слабкий, середньої сили та сильний зв'язок).

2. При описі впливу співвідношення ширини і висоти на зовнішню будову мозочка, бажано було б зазначити конкретні числові значення кутів, які утворюють півкулі замість словосполучень «кут наближається до розгорнутого» або «кут наближається до прямого».

3. У роботі трапляються окремі стилістичні похибки, наприклад: «звернена – обернена», «гілки зустрічаються – гілки трапляються», «латеральний – бічний», «судинна мережа – судинна сітка» тощо.

Окрім вказаних зауважень, у процесі рецензування виникли запитання до автора дисертації:

1. Чи були виявлені у Вашій роботі ознаки асиметрії півкуль мозочка та чи спостерігались гендерні відмінності, а також показники асиметрії у віковому аспекті?

2. Як на Вашу думку, чи можливе застосування методу фрактального аналізу судин мозочка для діагностики артеріо-венозної мальформації?

Необхідно підкреслити, що наведені вище зауваження не носять принципового характеру і не впливають на значимість отриманих дисертантом результатів і не зменшують теоретичної та практичної цінності проведеного дослідження.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам

Дисертація Степаненко Олександра Юрійовича на тему «Закономірності будови та індивідуальної анатомічної мінливості мозочка людини» є завершеною науковою роботою, яка виконана на сучасному науковому рівні, містить нові науково обґрунтовані результати в анатомічній галузі, які в сукупності вирішують важливу наукову проблему індивідуальної анатомічної мінливості мозочка людини. За актуальністю, новизною, теоретичним і практичним значенням результатів, а також ступенем обґрунтованості та вірогідності положень і висновків рецензована дисертація цілком відповідає п. 10 «Порядку присудження наукових ступенів» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 року (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 656 від 19.08.2015 р. і № 1159 від 30.12.2015 р.), а її автор Степаненко Олександр Юрійович на присудження наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія.

ОФІЦІЙНИЙ ОПОНЕНТ:

Завідувач кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії
Вищого державного навчального закладу України
“Буковинський державний
медичний університет” МОЗ України,
доктор медичних наук, професор

О.М. Слободян

Підпис професора О.М. Слободяна засвідчую
Вчений секретар Вищого державного
навчального закладу України
“Буковинський державний медичний університет”



І.І. Павлуник