

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор Львівського національного
медичного університету імені

Данила Галицького,

д.мед.н., професор

Орест ЧЕМЕРИС

04" 02 2026 р.



**ВИСНОВОК ПРО НАУКОВУ НОВИЗНУ, ТЕОРЕТИЧНЕ ТА
ТА ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ**

Паламарчука Юрія Олександровича

здобувача ступеня доктора філософії

**«Нейровізуалізаційні маркери розсіяного склерозу у дітей в порівняльному
аспекті»**

за спеціальністю 228 Педіатрія (галузь знань 22 Охорона здоров'я)

Актуальність теми. У дисертаційній роботі Паламарчука Ю.О. представлено теоретичне узагальнення та нове вирішення актуального завдання сучасної дитячої та дорослої неврології – нейрорадіологічне обґрунтування підвищення ефективності ранньої діагностики та прогнозування перебігу розсіяного склерозу шляхом використання комплексної МРТ-волуметрії та оцінки показників якості життя та інвалідизації.

Розсіяний склероз (РС) є однією з головних причин неврологічної інвалідизації молодих людей, а РС у дітей (pediatric-onset multiple sclerosis, POMS) характеризується високою запальною активністю та швидшим розвитком нейродегенерації порівняно з дорослими формами. В останні роки відзначається зростання поширеності дитячого РС, а також збільшення частоти випадків, коли перші ознаки атрофії головного мозку реєструються вже на етапі клінічно ізольованого синдрому (КІС).

Сучасні епідеміологічні та нейрорадіологічні дослідження свідчать, що у більшості дітей із POMS (80–90%) вже протягом перших років хвороби

ресструються нові вогнищеві та дифузні зміни головного мозку, включно з ранніми ознаками атрофії. Ці структурні зміни істотно впливають на когнітивне функціонування, емоційний стан, шкільну та соціальну адаптацію дітей із РС.

У зв'язку з цим удосконалення методів ранньої діагностики, кількісної оцінки нейродегенерації та прогнозування перебігу захворювання на основі сучасних технологій, зокрема магнітно-резонансної томографії (МРТ) з наступним аналізом показників волюметрії структур головного мозку залишається надзвичайно актуальним напрямом наукових досліджень.

Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри. Дисертаційна робота виконана згідно плану науково-дослідної роботи кафедри неврології ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» в рамках науково-дослідної роботи «Клініко-патогенетичної особливості захворювань нервової системи різного генезу (розсіяний склероз, епілепсія, вертебрoneврологічні розлади, хвороба Паркінсона) в мешканців Західноукраїнського регіону». Номер державної реєстрації 0113U000210.

Новизна дослідження та одержаних результатів. Вивчено поширеність, інтенсивність та особливості нейродегенеративних змін головного мозку у дітей та дорослих із розсіяним склерозом (adult-onset multiple sclerosis, AOMS) в дебюті захворювання. Здійснено аналіз ураження структур головного мозку залежно від віку пацієнтів із РС, активності захворювання та розроблених нами радіологічних маркерів, що включають вимірювання об'ємів гіпокампа, загальної білої речовини півкуль головного мозку та мозочка та шлуночкової системи.

Оновлено наукові дані щодо нейрорадіологічного статусу пацієнтів із РС з урахуванням результатів кількісної МР-волюметрії за методикою volBrain, включно з аналізом об'єму таламуса, гіпокампа, білої речовини великих півкуль мозку, мозочка, латеральних шлуночків та інтегральних показників глобальної атрофії. Проведено комплексну оцінку структурних змін головного мозку при POMS і РС в дебюті захворювання із використанням стандартизованих діагностичних підходів McDonald в перегляді 2017 року, прогресування

інвалідизації за шкалою EDSS, а також показників якості життя за опитувальником PEDSQL 4.0 у педіатричній когорті.

Уперше досліджено закономірності прогресування атрофічних процесів у дітей із POMS з урахуванням вікових норм розвитку мозку, специфічних патернів ураження таламуса, білої речовини півкуль головного мозку і мозочка та збільшення об'єму шлуночкової системи як додаткового непрямого маркеру нейродегенерації. Доповнено наукові дані щодо взаємозв'язку між волюметричними показниками та показниками якості життя дітей, включно з оцінкою сприйняття фізичного здоров'я, соціального функціонування та шкільної успішності.

Доведено та обґрунтовано ефективність застосування інтегрованого алгоритму клініко-радіологічної діагностики РС, який включає волюметрію за методикою volBrain з кількісною оцінкою об'єму структур головного мозку, оцінку інвалідизації за шкалою EDSS та оцінку ЯЖ. Показано, що запропонований алгоритм покращує діагностику POMS, дозволяє прогнозувати клінічне прогресування та когнітивні порушення, а також сприяє оптимізації терапевтичної стратегії у дітей.

Теоретичне значення отриманих результатів. Окремі аспекти дисертаційної роботи, присвячені поширеності, особливостям нейродегенеративних змін та сучасним підходам до нейрорадіологічної діагностики розсіяного склерозу у дітей та дорослих, які можуть слугувати підґрунтям для формування індивідуальних алгоритмів клінічного спостереження та підставою для корегування лікувальної тактики, мають вагомe теоретичне значення для підготовки здобувачів вищої медичної освіти. Отримані в дисертаційній роботі результати та розроблений комплексний клініко-радіологічний підхід до нейровізуалізаційного супроводу дітей із POMS та дорослих із AOMS в дебюті захворювання впроваджені в освітній процес і рекомендовані до використання у щоденній клінічній практиці згідно з актами впровадження 2025-2026 рр. у навчально-педагогічній роботі кафедри неврології Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедри неврології та нейрохірургії ФПДО

Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, кафедри неврології та нейрохірургії Івано-Франківського національного медичного університету, кафедри неврології, психіатрії та фізичної реабілітації Київського медичного університету. Результати роботи також інтегровані в освітньо-практичну підготовку студентів на базі кафедри неврології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького та під час навчання фахівців на базі ТОВ «Медичний центр Святої Параскеви».

Зроблений акцент на практичному використанні кількісних МРТ методик (volBrain), виявленні прогностичних нейровізуалізаційних маркерів (об'єми таламусів, загальної білої речовини обох гемісфер мозку та мозочка, шлуночкової системи), оцінці атрофічних змін в головному мозку та інтерпретації їх клінічної значущості значною мірою розширив можливості навчального процесу та сприяв впровадженню сучасних рекомендацій у щоденну освітню та клінічну практику.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати щодо поширеності та інтенсивності структурних змін головного мозку у пацієнтів з РС, їх вікових та фенотипових особливостей, а також виявлені закономірності атрофічних процесів і нейровізуалізаційних маркерів мають значну практичну цінність у мультидисциплінарному підході до curaції пацієнтів із РС. Кількісні показники, зокрема оцінки об'ємів таламуса, загальної білої речовини півкуль головного мозку, мозочка та шлуночкової системи, а також клініко-радіологічні кореляції можуть бути рекомендовані як об'єктивні критерії моніторингу перебігу РС, оцінки ефективності терапії та прогнозування когнітивного й функціонального статусу у хворих на РС дітей.

Результати проведених досліджень впроваджені у клінічну практику Медичного центру Святої Параскеви (м. Львів), зокрема у відділення радіології, а також використовуються у співпраці зі спеціалізованими закладами, що надають допомогу хворим на демієлінізуючі захворювання центральної нервової системи. Напрацьовані методики кількісного аналізу МРТ, алгоритми стандартизованого опису та інтеграції volBrain у клінічний процес сприяли

підвищенню точності діагностики та раннього виявлення прогностично несприятливих змін при РС, зокрема у дітей та при ранньому дебюті.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення актуального завдання сучасної нейрорадіології – клініко-радіологічне та функціональне обґрунтування підвищення ефективності діагностики та моніторингу розсіяного склерозу у дітей за допомогою кількісної МРТ-волюметрії та оцінки якості життя за опитувальником PedsQL 4.0.

1. Виявлено зниження показників волюметрії структур головного мозку у дітей із POMS, у порівнянні з контрольною групою, що підтверджує ранній початок нейродегенерації. Встановлено достовірне зменшення об'єму таламуса ($11,09 \pm 1,83 \text{ cm}^3$ загальний об'єм лікворних просторів був достовірно збільшений у порівнянні з контролем ($p=0,04$). У дітей спостерігали зниження частки мозкової тканини та об'єму білої речовини півкуль головного мозку та мозочку, що вказує на активний атрофічний процес. Зафіксовано збільшення системи шлуночків та лікворних просторів ($p=0,04-0,01$), що відображає активацію атрофічних процесів. Показано зменшення частки мозкової тканини ($p=0,01$), що свідчить про дифузний характер ураження. Продемонстровано кореляцію між зменшенням об'єму загальної білої речовини та зниженням ЯЖ хворих на РС дітей.

2. Встановлено високу частоту ранніх структурних порушень головного мозку у пацієнтів із дебютом РС. Виявлено достовірне зменшення об'єму глибокої сірої речовини, у порівнянні з контрольною групою, зокрема таламуса ($10,80 \pm 1,31 \text{ cm}^3$, $p=0,01$), хвостатого ядра ($6,51 \pm 0,78 \text{ cm}^3$, $p=0,02$) та лушпини ($7,87 \pm 0,79 \text{ cm}^3$, $p=0,03$) як маркерів ранньої нейродегенерації, що мають місце при цьому захворюванні.

3. Виявлені зміни у сприйнятті свого фізичного та психо-соціального здоров'я дітьми із РС та їхній зв'язок зі структурними змінами головного мозку. Індекс фізичного здоров'я достовірно корелював з об'ємом таламуса ($R=0,33-0,39$, $p<0,05$). Індекс психо-соціального здоров'я мав прямий

кореляційний зв'язок із показниками об'єму загальної білої речовини ($R=0,35-0,52$). Збільшені показники лікворних просторів корелювали зі зниженням якості життя ($R=-0,40...-0,44$). Виявлено дисоціацію між самооцінкою дітей та оцінками їхніх батьків, що підтверджує явище «проблеми проксі-звіту» («proxy-report discrepancy») й підкреслює важливість прямого опитування дитини.

4. Підтверджено високу ефективність інтегрованого алгоритму діагностики та прогнозування прогресування РС на основі кількісної МРТ-волюметрії, ступеня інвалідизації та оцінки якості життя. Визначено перелік структур, критично важливих для регулярної оцінки (об'єми таламуса, загальної білої речовини півкуль головного мозку та мозочка, шлуночкової системи). Показано, що атрофія таламуса може бути використана як ранній предиктор темпів інвалідизації. Встановлено, що поєднання МРТ-волюметрії, ступеня інвалідизації за шкалою EDSS та оцінки ЯЖ за опитувальником PEDSQL 4.0 підвищує прогностичну точність спостереження. Підтверджено важливість стандартизованого моніторингового протоколу для дітей і дорослих. Запропонований підхід забезпечує формування персоналізованої траєкторії curaції пацієнтів, раннє виявлення прогресування та раціональний вибір терапії.

5. Імплементация інтегрованого алгоритму оцінки прогресування хвороби у пацієнтів із РС сприяла покращенню клініко-функціональних результатів та радіологічного моніторингу та сприяла підвищенню точності клінічного рішення завдяки об'єднанню даних МР, показників інвалідизації та ЯЖ.

Таким чином, застосування розробленого алгоритму прогнозування прогресування РС дозволило досягнути кращої прогнозованості у клінічно складних груп пацієнтів.

Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях.
За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 5 наукових праць, з яких: 3 статті – у виданнях, які включені в міжнародну наукометричну базу Web of Science; 2 статті – у наукових фахових виданнях, рекомендованих МОН України; 2 стендові доповіді на українських та міжнародних конференціях.

Список опублікованих автором праць на тему дисертації

1. Паламарчук Ю. О. Сучасні нейровізуалізаційні критерії діагностики розсіяного склерозу у дітей. *International Neurological Journal (Ukraine)*.2023;19(5): 149-154. DOI:10.22141/2224-0713.19.5.2023.1014

2. Негрич Т.І., Паламарчук Ю. О. Оцінка об'єму структур головного мозку у хворих на розсіяний склероз у дебюті захворювання як маркер радіологічних особливостей його перебігу. *International Neurological Journal (Ukraine)*.2024;20(6):284-288. DOI:10.22141/2224-0713.20.6.2024.1103

3. Негрич Т.І., Паламарчук Ю. О. Оцінка об'єму структур головного мозку у хворих на множинний склероз дітей як можливий маркер радіологічних критеріїв діагностики хвороби. *Праці Наукового товариства імені Шевченка. Медичні науки* 2025, 1(77). DOI: 10.25040/ntsh2025.01.12

4. Негрич Т.І., Паламарчук Ю.О. Зв'язок між показниками волюметрії головного мозку та якістю життя у хворих на розсіяний склероз дітей: кореляційний аналіз та нейробиологічні основи. *Український вісник психоневрології*. 2025; 4(125):34-39. DOI: 10.36927/2079-0325-V33-is4-2025-4

5. Негрич Т.І., Паламарчук Ю.О. Кореляції волюметрії структур головного мозку з індексами якості життя хворих на РС дітей: зосередження на шлуночковій та стріопалідарній системах. *Український неврологічний журнал*. 2025;(3-4):45-50. DOI: 10.30978/UNJ2025-3-4-45

Видання, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Негрич Т.І., Паламарчук Ю.О. Оцінка об'єму структур головного мозку у хворих на розсіяний склероз в дебюті захворювання як маркер радіологічних особливостей його перебігу. XII Науково-практична конференція «Сучасні аспекти клінічної неврології», 19-20 вересня 2024, сертифікат №2024-1002-3708100-100029

2. Nehrych TI, Palamarchuk YO. Evaluation of the Volume of Brain Structures in Patients with Multiple Sclerosis as a Marker of Radiological Specificities of its Course. 20th RECOOP Bridges in Life Sciences Conference, page 54. April 2-3, 2025, Prague, Czech Republic. ISBN 978-615-6006-06-6

Конкретний особистий внесок здобувача в одержання наукових результатів, що виносяться на захист. Дисертаційна робота є самостійним та завершеним науковим дослідженням, проведеним здобувачем на кафедрі неврології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Автор самостійно здійснив патентно-інформаційний пошук, аналіз та узагальнення наукової літератури за темою дисертаційної роботи. Спільно з науковим керівником обрано напрям наукової роботи, визначено мету і завдання дослідження, обрані методи дослідження. Автор здійснив збір матеріалу для клінічних і додаткових досліджень, систематизував та проаналізував отримані результати. Разом з науковим керівником опрацював та апробував впровадження інтегрованого алгоритму в клінічний маршрут дітей із POMS, провів аналіз та узагальнення результатів дослідження, сформулював висновки та практичні рекомендації, підготував до друку наукові праці. У друкованих працях участь здобувача є визначальною.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати досліджень за темою дисертаційної роботи доповідались та обговорювались на засіданні кафедри неврології ЛНМУ імені Данила Галицького (протокол №8 від 10.12.2025).

Результати досліджень були оприлюднені на вітчизняних та закордонних науково-практичних конференціях: XII Науково-практична конференція «Сучасні аспекти клінічної неврології», 19-20 вересня 2024, м. Яремче (стендова доповідь); 20th RECOOP Bridges in Life Sciences Conference, page 54. April 2-3, 2025, Prague, Czech Republic (стендова доповідь).

Відомості щодо проведення біоетичної експертизи дисертаційних досліджень. Матеріали дисертації Паламарчука Ю.О., щодо обстеження, наукових досліджень та лікування хворих відповідають нормам біоетики, що засвідчено висновком комісії з біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (витяги з протоколу №1 від 23 січня 2023 року, протоколу №1 від 20 січня 2025 року, протокол №1 від 28 січня 2026 року).

Члени комісії дійшли узгодженої думки, що надані для експертизи матеріали науково обґрунтовані, у листі інформування для пацієнтів чітко викладені усі положення, з якими необхідно ознайомити пацієнтів. Передбачені заходи стосовно безпеки для здоров'я пацієнта, дотримання його прав, людської гідності та морально-етичних норм у відповідності до принципів Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину та відповідних законів України.

Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення.

Дисертаційна робота Паламарчука Юрія Олександровича на тему «Нейровізуалізаційні маркери розсіяного склерозу у дітей в порівняльному аспекті» за структурою, мовою та стилем виконана відповідно до вимог щодо оформлення дисертації МОН України (наказ МОН від 12.01.2017 року № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації»). Дисертація викладена на 246 сторінках друкованого тексту, з яких 195 основного тексту. Робота складається із вступу, огляду літератури, опису матеріалів та методів дослідження, розділу власних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій та додатків. Перелік використаної літератури містить 200 літературних джерел, з них 20 кирилицею і 180 латиницею. Роботу ілюстровано 48 таблицями та 34 рисунками.

Зауваження до дисертації щодо її змісту та оформлення. Зауважень до змісту та оформлення дисертаційної роботи немає. Можна відзначити ряд несуттєвих недоліків: у тексті дисертації зустрічаються поодинокі орфографічні та стилістичні помилки, які є не принциповими, не зменшують її якість і не впливають на загальну позитивну оцінку.

Відповідність дисертації вимогам, що пред'являються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44).

Висновок: за актуальністю теми, методичним рівнем виконаних досліджень, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням дисертаційна робота Паламарчука Ю.О. «Нейровізуалізаційні маркери розсіяного склерозу у дітей в порівняльному аспекті» відповідає вимогам ПОРЯДКУ, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р., відносно дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії.

На науковому семінарі кафедри неврології ухвалили:

1. Дисертація Паламарчука Юрія Олександровича «Нейровізуалізаційні маркери розсіяного склерозу у дітей в порівняльному аспекті» є завершеною науковою працею, у якій розв'язано конкретне науково-практичне завдання: створено клініко-радіологічний алгоритм для покращення діагностики та прогнозування перебігу РС у дітей при AOMS та у дорослих в дебюті захворювання. Доведено та обґрунтовано ефективність застосування запропонованого алгоритму діагностики та спостереження за хворими на РС пацієнтами, що має важливе значення для охорони здоров'я.

2. 7 наукових праць, з яких: 3 статті – у виданнях, які включені в міжнародну наукометричну базу Web of Science; 2 статті – у наукових фахових виданнях, рекомендованих МОН України; 2 публікації – представлено у збірниках матеріалів вітчизняних та закордонних науково-практичних конференцій.

3. Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44).

4. З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей Паламарчука Ю.О., дисертаційна робота «Нейровізуалізаційні маркери розсіяного склерозу у дітей в порівняльному аспекті» рекомендується для подання до розгляду та захисту у спеціалізованій вченій раді.

За затвердження висновку проголосували: 11

Рекомендується Вченій раді ЛНМУ імені Данила Галицького утворити разову спеціалізовану вчену раду для розгляду та проведення разового захисту дисертації у складі:

Голова разової спеціалізованої вченої ради: Мацюра Оксана Іванівна, доктор медичних наук, професор кафедри педіатрії №2 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Рецензент: Шоробура Марія Стефанівна, кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри неврології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Рецензент: Боженко Наталія Леонідівна, кандидат медичних наук, доцент кафедри неврології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Опонент: Черненко Максим Євгенович, доктор медичних наук, завідувач відділу аутоімунних та дегенеративних захворювань нервової системи ДУ ІНПН ім. П. В. Волошина.

Опонент: Мірошников Олександр Олександрович, доктор медичних наук, старший дослідник, учений секретар ДУ "Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України".

Головуючий на засіданні кафедри
завідувач кафедри неврології
кандидат медичних наук, доцент



ШОРОБУРА М.С.