



А.В. СОРОКІН, О.І. КАЛЬБУС

Дніпровський державний медичний університет

## Когнітивні порушення у хворих на первинно-прогресуючий розсіяний склероз: погляд на проблему та клінічний випадок

Стаття присвячена аналізу когнітивних порушень у хворих на первинно-прогресуючий розсіяний склероз (ППРС), що є однією з форм розсіяного склерозу (РС) із перебігом, що прогресує від початку захворювання. За даними літератури, когнітивна дисфункція спостерігається в 50—75 % пацієнтів із ППРС, що значно перевищує частоту когнітивних порушень при інших типах РС. Особлива увага приділяється клінічному значенню цих порушень, які значною мірою впливають на якість життя, соціальну адаптацію та професійну діяльність хворих. Проаналізовано основні когнітивні домени, які найчастіше уражаються при ППРС: швидкість опрацювання інформації, короткочасна та візуальна пам'ять, виконавчі функції, візуально-просторові здібності та вербальна флюентність. Порушення швидкості опрацювання інформації, оцінене за допомогою тесту Symbol Digit Modalities Test (SDMT), є найчутливішим маркером когнітивної дисфункції при РС. Візуальна пам'ять уражається частіше (54—56 %), ніж вербальна (29—34 %), а виконавчі функції, такі як планування та прийняття рішень, погіршуються в 15—28 % випадків. Для ілюстрації клінічних особливостей когнітивних порушень представлено опис клінічного випадку 47-річного чоловіка, в якого діагноз ППРС встановлено в 38 років. У пацієнта відзначалися неврологічні та когнітивні порушення, що прогресували (зниження короткочасної пам'яті, труднощі з підбором слів, уповільнення мислення та порушення планування). Результати нейропсихологічного тестування (SDMT, BVMT-R (короткий тест візуально-просторової пам'яті), HVLT-R (тест на вербальне навчання Гопкінса), Адденбрукська когнітивна шкала) підтвердили виражену когнітивну дисфункцію, особливо в доменах швидкості опрацювання інформації, візуальної пам'яті та вербальної флюентності. Електрофізіологічне дослідження викликаних когнітивних потенціалів (P300) виявило зміщення піку та зниження амплітуди, що вказує на значне порушення когнітивних функцій. У статті наголошується на зв'язку між прогресуванням РС і ступенем когнітивного дефіциту, зумовленим переважанням нейродегенеративних процесів над запальними. Обговорюється необхідність регулярної оцінки когнітивного статусу за допомогою стандартизованих нейропсихологічних тестів та електрофізіологічних методів для раннього виявлення порушень. Це дає змогу своєчасно впроваджувати комплексні стратегії корекції, зокрема когнітивну реабілітацію, медикаментозну терапію та психосоціальну підтримку. Результати дослідження свідчать про важливість індивідуалізованого підходу до діагностики та ведення хворих на ППРС. Систематична оцінка когнітивних функцій сприятиме поліпшенню діагностичної точності, оптимізації терапевтичних стратегій і підвищенню якості життя пацієнтів. Отримані дані можуть бути використані для розробки рекомендацій щодо моніторингу та корекції когнітивних порушень у клінічній практиці, а також для досліджень нейродегенеративних аспектів РС.

**Ключові слова:** когнітивні порушення, розсіяний склероз, первинно-прогресуючий розсіяний склероз, нейродегенерація, клінічний випадок.

**Р**озсіяний склероз (РС) — це хронічне нейродегенеративне демієлінізуюче запальне захворювання центральної нервової системи, що характеризується появою в спинному та головному мозку дисемінованих вогнищ демієлінізації, як спричиняють неврологічний дефіцит [4]. Вартий особливої уваги первинно-прогресуючий тип РС (ППРС), що характеризується постійним

наростанням клінічної симптоматики, починаючи з дебюту захворювання, та патогенетичним переважанням процесів нейродегенерації над аутоімунним запаленням [9]. Особливе місце посідають порушення когнітивних функцій у хворих на РС, зокрема на ППРС.

Порушення когнітивних функцій (ПКФ) спостерігаються в 34—65 % дорослих пацієнтів із РС, що значною мірою впливає на якість їхнього життя. За статистикою, понад половина осіб із РС відзначають когнітивні проблеми, 71,9 % скаржаться на зниження пам'яті, уваги та швидку стомлюваність. Ці порушення можуть розвиватися поступово або різко погіршуватися під час загострень захворювання. Навіть на ранніх стадіях РС можуть виникати ознаки наявності когнітивних дефіцитів, часто за відсутності інших неврологічних симптомів [3].

Когнітивні порушення є значущим аспектом РС, що впливає на якість життя, професійну діяльність і соціальні взаємодії. При ППРС вони можуть бути виразнішими, ніж при інших формах, через постійне прогресування захворювання.

Незважаючи на поширеність, порушення когнітивних функцій пам'яті, уваги, мислення та інтелекту часто залишаються недооціненими при діагностиці. Дослідження показують, що когнітивні порушення наявні при всіх типах перебігу РС: у 20—25 % пацієнтів із клінічно ізольованим синдромом, 30—45 % із рецидивуючо-ремітуючим типом перебігу РС і 50—75 % із РС, що прогресує [3, 8]. Основні когнітивні домени, що вражаються при ППРС:

- *швидкість опрацювання інформації.* Пацієнти, які страждають на ППРС, у 65—82 % випадків демонструють уповільнення при виконанні тестів (Symbol Digit Modalities Test (SDMT)). SDMT є найчутливішим показником нейрокогнітивної функції при РС і представлена як міра швидкості опрацювання інформації [10];
- *пам'ять.* Візуальна пам'ять уражається частіше, ніж вербальна (54—56 та 29—34 % відповідно);
- *виконавчі функції.* Проблеми з плануванням, прийняттям рішень і концептуальним мисленням (15—28 %);
- *візуально-просторові здібності* (22 %);
- *вербальна флюентність.* Зниження здатності генерувати слова в тестах на флюентність спостерігається у 27 % випадків.

За даними досліджень, найчастіше спостерігаються порушення швидкості когнітивного опрацювання (до 51 %), зорової пам'яті (до 56 %) та вербальної пам'яті (до 34 %) [1].

Короткочасна пам'ять, яка відповідає за утримання недавно отриманої інформації, здебільшого уражається. Здорова людина здатна утримувати в короткочасній пам'яті від п'яти до дев'яти елементів інформації (у середньому —  $(7 \pm 2)$  слова), але в пацієнтів із ППРС цей показник значно гірший. Процедурна пам'ять, яка відповідає за автоматизовані навички (водіння, одягання), зазвичай

менше піддається впливу хвороби порівняно з короткочасною. Натомість проспективна пам'ять (здатність пам'ятати про плани на майбутнє) страждає найбільше, що суттєво ускладнює повсякденне життя хворого [2, 8].

Активна увага, яка забезпечує спрямоване зосередження свідомості на певних об'єктах чи діях, значно змінюється при ППРС. Спостерігаються порушення ключових характеристик уваги (вибірковість, концентрація, стійкість, контроль і цілеспрямованість) різного ступеня залежно від тривалості перебігу захворювання та темпу його прогресування. Швидкість опрацювання інформації значно знижується через демієлінізацію нервових волокон, що призводить до сповільнення нервової провідності. Унаслідок цього пацієнти відчувають сповільнення когнітивних процесів навіть при виконанні звичайних завдань і суб'єктивно характеризують цей стан як «мозковий туман» [6].

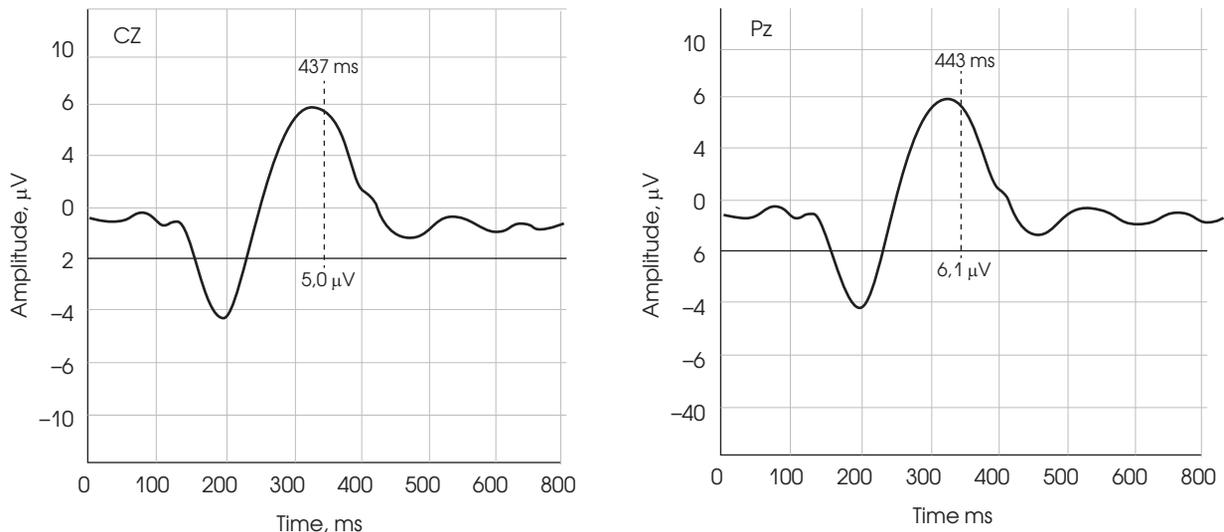
Також пацієнти часто скаржаться на труднощі при плануванні та вирішенні завдань, що належать до «управлінських навичок». Крім того, в осіб із ППРС можуть погіршуватися візуально-просторові здібності, що виявляється труднощами з оцінюванням швидкості та відстані, наприклад, під час керування автомобілем, лічбою, читанням [5].

Прогресування когнітивного дефіциту при РС тісно пов'язане зі стадією захворювання та типом його перебігу. Когнітивні порушення відіграють важливу роль у підсиленні інвалідизації хворих на РС разом із моторними розладами та значною мірою впливають на якість життя пацієнтів.

Наводимо показовий, на нашу думку, клінічний випадок пацієнта із ПКФ, який страждає на ППРС.

*Чоловік, 47 років.* У віці 38 років установленно діагноз ППРС. З анамнезу відомо, що перші скарги на зниження гостроти зору, обмеження полів зору та хиткість при ходьбі відзначав ще з 33-річного віку. З того часу відбулося прогресивне підсилення неврологічного дефіциту у вигляді двобічної слабкості у м'язах верхніх та нижніх кінцівок, що наростає, виразне порушення рівноваги та координації рухів, порушення чутливості в усіх кінцівках (більше в правих), зниження гостроти зору, лівобічної геміанопсії, порушення функціонування тазових органів за типом імперативних позивів та інконтиненції. У віці 41 рік почав відзначати порушення короткочасної пам'яті, складність із підбиранням слів, зниження темпу мислення та експресивної мови, труднощі із плануванням дій, що невпинно прогресували. За даними документації, у віці 43 роки оцінка за шкалою EDSS (Expanded Disability Status Scale) становила 4,5 бала.

На момент огляду оцінка за шкалою EDSS — 6,0. Для оцінки когнітивних порушень використано шкали, які дають змогу перевірити всі домени когнітивних функцій. При застосуванні усної форми SDMT



**Рисунок.** Дослідження викликаних когнітивних потенціалів за методикою P300

отримано результат 18 балів, що вказує на значне зниження швидкості опрацювання інформації.

Також низькі результати (13 одиниць) показала перевірка на візуальну пам'ять за допомогою шкали BVMT-R (короткий тест візуально-просторової пам'яті), що відповідає значному погіршенню функціонування цього домену когнітивних функцій. Натомість оцінка вербальної пам'яті (HVLТ-R (тест на вербальне навчання Гопкінса)) показала нормальний результат (7 одиниць).

При використанні Адденбрукської когнітивної шкали, субтести якої оцінюють такі домени, як увага, пам'ять, флюенція, мова, візуально-просторові функції, отримано загальний результат 56 балів із 100 можливих, що відповідає значному порушенню когнітивних функцій переважно через низьку оцінку за субтестами флюенції та зорово-просторових функцій.

*Конфлікту інтересів немає.*

*Участь авторів: пошук та аналіз матеріалів, написання статті — А. С.; рецензування та редагування — О. К.*

Пацієнтові проведено електрофізіологічне дослідження когнітивних функцій за допомогою викликаних потенціалів (методика P300) (рисунок). Виявлено значне порушення когнітивних функцій (пік P300 зміщений до 437—443 мс зі зменшеною амплітудою 5,0—6,1 мкВ).

### Висновки

Когнітивні порушення є поширеною та значущою складовою патології у хворих на ППРС. У більшості таких пацієнтів спостерігаються дефіцити опрацювання інформації, пам'яті й виконавчих функцій, що суттєво знижує їхню здатність до навчання та професійної діяльності. Оскільки когнітивні порушення істотно погіршують якість життя і можуть бути непоміченими на ранніх стадіях захворювання, важливо систематично оцінювати когніцію у всіх хворих на ППРС.

### Література

- Тесленко О, Товажнянська О. Клінічні особливості когнітивної дисфункції у пацієнтів з рецидивно-ремітуючим типом розсіяного склерозу. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія Медицина. 2024;32(1(48)):28-39. doi: 10.26565/2313-6693-2024-48-03.
- Amato MP, Ponziani G. Natural history of cognitive dysfunction in multiple sclerosis: A 4-year longitudinal study. Italian J Neuro Sci. 1998;19(6):S388-S391. doi: 10.1007/BF00539593.
- Benedict RHB, Amato MP, DeLuca J, Geurts JGG. Cognitive impairment in multiple sclerosis: clinical management, MRI, and therapeutic avenues. The Lancet Neurology 2020;19(10):860-71. doi: 10.1016/s1474-4422(20)30277-5.
- Benedict RHB, DeLuca J, Enzinger C, Geurts JGG, Krupp LB, Rao SM. Neuropsychology of multiple sclerosis: looking back and moving forward. J Int Neuropsychol Soc. 2017;23:832-42. doi: 10.1017/S1355617717000959.
- Berryman C, Stanton TR, Bowering KJ, Tabor A, McFarlane A, Moseley GL Do people with chronic pain have impaired executive function? A meta-analytical review. Clinical Psychology Review. 2014;34(7):563-79. doi: 10.1016/j.cpr.2014.08.003
- Cercignani M, Dipasquale O, Bogdan I, et al. Cognitive fatigue in multiple sclerosis is associated with alterations in the functional connectivity of monoamine circuits. Brain Commun. 2021 Mar 5;3(2):fcab023. doi: 10.1093/braincomms/fcab023. PMID: 33842886; PMCID: PMC8023545.
- Hammers DB, Suhrie K, Dixon A, Gradwohl BD, Duff K, Spencer RJ. Validation of HVLТ-R, BVMT-R, and RBANS Learning Slope Scores along the Alzheimer's Continuum. Arch Clin Neuropsychol. 2021. doi: 10.1093/arclin/acab023.
- Portaccio E, Amato MP. Cognitive Impairment in Multiple Sclerosis: An Update on Assessment and Management. NeuroSci. 2022 Nov 22;3(4):667-76. doi: 10.3390/neurosci3040048. PMID: 39483763; PMCID: PMC11523737.
- Reich DS, Lucchinetti CF, Calabresi PA. Multiple sclerosis. N Engl J Med. 2018;378:169-80. doi: 10.1056/NEJMr1401483.
- Sandry J, Simonet DV, Brandstadter R, Krieger S, Sand IK,

Graney RA, et al. The Symbol Digit Modalities Test (SDMT) is sensitive but non-specific in MS: Lexical access speed, memory, and information processing speed independently contribute to SDMT

performance. *Mult Scler Relat Disord.* 2021 Jun;51:102950. doi: 10.1016/j.msard.2021.102950. Epub 2021 Apr 11. PMID: 33887609.

A.V. SOROKIN, O.I. KALBUS

Dnipro State Medical University

## Cognitive impairments in patients with primary progressive multiple sclerosis: challenges and a clinical case

This article is dedicated to the study of cognitive impairments in patients with primary progressive multiple sclerosis (PPMS), a form of multiple sclerosis characterized by a progressive course from onset. Cognitive dysfunction is observed in 50–75 % of patients with PPMS, a rate significantly higher than in other types of MS, and it has profound clinical significance, affecting quality of life, social functioning, and professional activity. The study analyzes key cognitive domains affected in PPMS, including information processing speed, short-term and visual memory, executive functions, visuospatial abilities, and verbal fluency. Notably, impaired information processing speed, assessed by the Symbol Digit Modalities Test (SDMT), is the most sensitive marker of cognitive dysfunction in MS. Visual memory is affected more frequently (54–56 %) than verbal memory (29–34 %), while executive functions, such as planning and decision-making, are impaired in 15–28 % of cases. A clinical case of a 47-year-old male patient diagnosed with PPMS at age 38 is presented to illustrate these impairments. The patient exhibited progressive neurological and cognitive deficits, including short-term memory decline, word-finding difficulties, slowed thinking, and impaired planning. Neuropsychological assessments (SDMT, BVMT-R, HVLIT-R, Addenbrooke's Cognitive Examination) confirmed significant cognitive dysfunction, particularly in information processing speed, visual memory, and verbal fluency. Electrophysiological testing of event-related potentials (P300) revealed a delayed peak and reduced amplitude, indicating severe cognitive impairment. The article highlights the link between PPMS progression and cognitive deficit severity, driven by predominant neurodegenerative processes. It emphasizes the need for regular cognitive assessments using standardized neuropsychological tests and electrophysiological methods to enable early detection and comprehensive management, including cognitive rehabilitation, pharmacological therapy, and psychosocial support. The findings underscore the importance of individualized approaches to improve diagnostic accuracy, optimize therapeutic strategies, and enhance patients' quality of life. These results can inform clinical guidelines for monitoring and managing cognitive impairments in PPMS and guide future research into its neurodegenerative aspects.

**Keywords:** cognitive impairment, multiple sclerosis, primary progressive multiple sclerosis, neurodegeneration, clinical case.

### ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

/// Сорокін АВ, Кальбус ОІ. Когнітивні порушення у хворих на первинно-прогресуючий розсіяний склероз: погляд на проблему та клінічний випадок. Український неврологічний журнал. 2025;2:64-67. doi: 10.30978/UNJ2025-2-64.

/// Sorokin AV, Kalbus OI. Cognitive impairments in patients with primary progressive multiple sclerosis: challenges and a clinical case. *Ukrainian Neurological Journal.* 2025;2:64-67. <http://doi.org/10.30978/UNJ2025-2-64>. Ukrainian.