



М.О. МИХАЙЛІЧЕНКО

Університетська клініка Національного медичного
університету імені О.О. Богомольця, Київ

Використання Монреальського когнітивного тесту для діагностики когнітивних порушень у практиці лікаря-невролога (огляд літератури)

Монреальську шкалу оцінки когнітивних функцій (MoCA) широко застосовують у клінічній практиці, академічних та неакадемічних дослідженнях у всьому світі (доступний близько 100 мовами та діалектами). Вона дає змогу отримати найточнішу оцінку когнітивних функцій і є надійним методом діагностики помірних когнітивних порушень або ранніх ознак деменції, зокрема в практиці лікаря-невролога та сімейного лікаря. На відміну від Короткої шкали оцінки психічного статусу (MMSE), при розробці якої не було передбачено діагностування помірних когнітивних порушень і виявлення ранніх стадій деменції, MoCA була спеціально розроблена в 1995 р. для виявлення помірних когнітивних порушень. Дослідження показали, що тест MoCA має більшу прогностичну здатність порівняно з MMSE для діагностики як помірних когнітивних порушень, так і деменції. MoCA вказує на те, що загальні фактори (вищого рівня) впливають на специфічні подразники (нижчого рівня), що підтверджується результатами факторного аналізу. Стабільність цієї структури полягає у її надійності серед учасників різного віку, рівня освіти, економічного статусу та статі. Для судинних когнітивних порушень характерне зниження виконавчих функцій, які забезпечують такі когнітивні процеси, як ініціація, планування, формування гіпотези, когнітивна гнучкість, прийняття рішень, регуляція, формування суджень та зворотного зв'язку та перцептивне сприйняття тіла. На сьогодні не існує загальноприйнятої класифікації ступеня виразності когнітивних порушень відповідно до результатів тесту MoCA, але більшість досліджень використовують градації, запропоновані розробниками тесту (нормальні когнітивні функції, помірні когнітивні порушення та деменція). Тому тест MoCA стає дедалі популярнішим інструментом у клінічній практиці, особливо серед неврологів, для ранньої діагностики та моніторингу прогресування когнітивних порушень.

Ключові слова: Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій, Коротка шкала оцінки психічного статусу, помірні когнітивні порушення, деменція.

Монреальський когнітивний тест (MoCA) був розроблений у 1995 р. і підтверджений як швидкий та високочутливий інструмент для раннього виявлення когнітивних порушень у сотнях рецензованих досліджень за останніх 20 років [9, 10].

Мета роботи — вивчити інформацію щодо використання Монреальського когнітивного тесту в наукових дослідженнях та клінічній практиці.

Матеріали та методи

Для написання статті використано ресурси PubMed та Google Scholar.

Стаття надійшла до редакції 06 серпня 2024 р.

Результати та обговорення

Тест MoCA оцінює зорово-просторові навички, увагу, мовлення, абстрактне мислення, віддалену пам'ять, виконавчі функції та орієнтацію. Він охоплює більше когнітивних доменів, ніж Коротка шкала оцінки психічного статусу (MMSE), і, як наслідок, має більшу чутливість та специфічність [6, 12]. Має високу чутливість до виявлення когнітивних порушень при хворобі Альцгеймера, цереброваскулярних захворюваннях, хворобі Паркінсона, хворобі Гентінгтона, пухлинах головного мозку, системному червоному вовчаку, розладах, пов'язаних із вживанням психоактивних речовин,

а також ідіопатичних поведінкових розладів фази швидкого сну, епілепсії, інфекції, спричиненої імунodefіцитом людини, та багатьох інших захворювань [6].

МоСА має стабільну ієрархічну факторну структуру із загальним фактором на вершині й задовільну насиченість загальними факторами, інваріантність вимірювань серед учасників різного віку, рівня освіти, економічного статусу та статі. Цей тест є дієвим інструментом для оцінки глобального пізнання в осіб похилого віку [11]. Він допомагає клініцистам виявити початкову стадію когнітивних порушень, що поліпшує систему догляду за особами похилого віку [7].

Останнім часом з'явилася можливість проведення тесту МоСА за допомогою відеоконференції з використанням мобільного телефону для осіб без значних порушень зору або слуху, наприклад, у надзвичайних ситуаціях, коли потрібне соціальне дистанціювання [13]. Режим адміністрування (під час візиту пацієнта або у вигляді телемедичного тестування) не призводить до систематичних відмінностей при проведенні тесту, що дає змогу застосовувати МоСА при телемедичному тестуванні як для клінічних, так і для дослідницьких цілей [8].

Відповідно до результатів валідаційного дослідження розробників тесту МоСА, оцінка в здорових осіб контрольної групи становила в середньому ($27,4 \pm 2,2$) бала, в осіб із помірними когнітивними порушеннями — ($22,1 \pm 3,1$) бала, у пацієнтів із хворобою Альцгеймера, що супроводжується деменцією, — ($16,2 \pm 4,8$) бала [10].

Нині не існує загальноприйнятої класифікації ступеня виразності когнітивних порушень відповідно до результатів тесту МоСА, але в більшості досліджень використовують градації, запропоновані розробниками тесту. Діапазони оцінок МоСА помірних когнітивних порушень отримано у валідаційному дослідженні JAGS 2005 МоСА на підставі критеріїв Петерсона. Групи когнітивних порушень середнього й тяжкого ступеня були доволі визначені за умовчанням [10]:

- не порушені когнітивні функції — ≥ 26 балів;
- помірні когнітивні порушення — 18—25 балів;
- когнітивні порушення середнього ступеня тяжкості — 10—17 балів;
- тяжкі когнітивні порушення — 0—9 балів.

Очевидно, що помірні та виразні когнітивні порушення згідно з наведеною класифікацією відповідають деменції, що підтверджується недавнім проведенням масштабним дослідженням із використанням даних Національного координаційного центру боротьби з хворобою Альцгеймера у США (9684 учасники віком ≥ 60 років) для оптимізації точності диференціації учасників із помірними когнітивними порушеннями та деменцією від

здорових осіб із контрольної групи. Установлено, що оцінка за тестом МоСА 18—22 бали може відповідати легкій деменції [1].

Інше недавно проведене дослідження показало, що за допомогою тесту МоСА можна точно виявити більшість пацієнтів із деменцією у групі осіб із підозрою на когнітивні порушення (чутливість — 90 %, при результатах тесту < 25 балів), але значна кількість пацієнтів із помірними когнітивними порушеннями без деменції мали оцінку нижче цього порога [2].

Відповідно до рекомендацій «Посібника з керування автомобілем при деменції» (2014), помірним когнітивним порушенням відповідає оцінка 18—25 балів за тестом МоСА, легкій деменції — 11—17 балів, помірній деменції — 6—10 балів, виразній деменції — < 6 балів [4].

З огляду даних окремих дослідників можна припустити, що 18—22 бали за тестом МоСА можуть відповідати зниженню когнітивних функцій до рівня як нерізких когнітивних порушень, так і легкої деменції [1, 2], а помірні когнітивні порушення — легкої деменції, тоді як виразні когнітивні порушення — помірній і виразній деменції [4].

Іноді виникає потреба в конвертації балів між МоСА і MMSE, оскільки обидва тести широко використовують у клінічній практиці та наукових дослідженнях. Щоб краще визначити відповідність оцінки за тестами, швейцарські дослідники провели обидва тести 800 пацієнтам із широким спектром когнітивних порушень: у половини пацієнтів була хвороба Альцгеймера, у решти — різні нейрокогнітивні розлади. Установлено, що при оцінці від 8 до 27 балів за MMSE оцінка за МоСА була на 6—7 балів меншою. Наприклад, 26 балів за MMSE відповідали 20 балам за МоСА, 20 балів за MMSE — 13 балам за МоСА. При оцінці за MMSE 28—30 балів відмінності між двома тестами зменшувалися [3].

Висновки

Тест МоСА широко застосовують у клінічній практиці, академічних та неакадемічних дослідженнях у всьому світі (доступний близько 100 мовами та діалектами). Він забезпечує найточнішу оцінку когнітивних функцій і є надійним методом діагностики помірних когнітивних порушень або ранніх ознак деменції, зокрема в практиці лікаря невролога та сімейного лікаря.

На відміну від шкали MMSE тест МоСА розроблений спеціально для виявлення помірних когнітивних порушень. Дослідження показали, що МоСА має більшу прогностичну здатність порівняно з MMSE для діагностики як помірних когнітивних порушень, так і деменції.

Для виконання тесту МоСА потрібно лише 10 хв.

Конфлікту інтересів немає.

Література

- Bernier PJ, Gourdeau C, Carmichael PH, Beauchemin JP, Voyer P, et al. It's all about cognitive trajectory: Accuracy of the cognitive charts-MoCA in normal aging, MCI, and dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2023 Jan;71(1):214-220. doi: 10.1111/jgs.18029.
- Dautzenberg G, Lijmer J, Beekman A. Clinical value of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in patients suspected of cognitive impairment in old age psychiatry. Using the MoCA for triaging to a memory clinic. *Cogn Neuropsychiatry.* 2021 Jan;26(1):1-17. doi: 10.1080/13546805.2020.1850434.
- Fasnacht JS, Wueest AS, Berres M, Thomann AE, Krumm S, Gutbrod K, et al. Conversion between the Montreal cognitive assessment and the mini-mental status examination. *J Am Geriatr Soc.* 2023 Mar;71(3):869-879. doi: 10.1111/jgs.18124.
- Fisher M, Thomson S. Dementia and Driving Safety: A clinical guideline. Version 3. <https://healthify.nz/assets/dementia-and-driving-clinical-guideline.pdf>.
- Hsu JL, Fan YC, Huang YL, et al. Improved predictive ability of the Montreal Cognitive Assessment for diagnosing dementia in a community-based study. *Alzheimers Res Ther.* 2015 Nov 9;7(1):69. doi: 10.1186/s13195-015-0156-8.
- Julayanont P, Nasreddine ZS. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Concept and Clinical Review. In: Lerner AJ (eds) *Cognitive Screening Instruments*. Springer, Cham; 2017. 139-195 p. doi: 10.1007/978-3-319-44775-9_7.
- Julayanont P, Tangwongchai S, Hemrungronj S, Tunvirachasakul C, Phanthumchinda K, Nasreddine Z. The Montreal Cognitive Assessment-Basic: A Screening Tool for Mild Cognitive Impairment in Illiterate and Low-Educated Elderly Adults *J Am Geriatr Soc.* 2015 Dec;63(12):2550-2554. doi: 10.1111/jgs.13820.
- Loring DW, Lah JJ, Goldstein FC. (2023). Telehealth equivalence of the Montreal cognitive assessment (MoCA): Results from the Emory healthy brain study (EHBS). *J Am Geriatr Soc.* 2023 Jun;71(6):1931-1936. doi: 10.1111/jgs.18271.
- MoCA empowers healthcare professionals and researchers to detect cognitive impairment. URL: <https://mocacognition.com> (дата звернення: 01.07.2024).
- Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005 Apr;53(4):695-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x.
- Sala G, et al. The Psychometric Properties of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): A Comprehensive Investigation. *Swiss Journal of Psychology.* 2020;79(3-4):155-161. doi: 10.1024/1421-0185/a000242.
- What is the MoCA test for dementia? URL: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/moca-test-for-dementia#overview> (дата звернення: 01.07.2024).
- Zadik L, Perlman S, Barak O, Ziv-Baran T. Evaluation of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Administered via Videoconference. *J Am Med Dir Assoc.* 2023 Dec;24(12):1942-1947.e3. doi: 10.1016/j.jamda.2023.08.015.

M.O. MYKHAILICHENKO

University Clinic of the Bogomolets National Medical University, Kyiv

Using the Montreal Cognitive Assessment for diagnosing of cognitive impairments in neurologist practice (review)

The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is widely used in clinical practice and in both academic and non-academic research worldwide (available in approximately 100 languages and dialects). It provides the most accurate assessment of cognitive functions and is a reliable method for diagnosing mild cognitive impairment (MCI) or early signs of dementia, including in neurologists' and general practitioners' practices. Unlike the Mini-Mental State Examination (MMSE), which, at the time of its development, did not aim to diagnose mild cognitive impairment or detect early stages of dementia, the MoCA was specifically designed in 1995 to identify mild cognitive impairment. Studies have shown that the MoCA has greater predictive accuracy compared to the MMSE for diagnosing both mild cognitive impairment and dementia. The test requires only 10 minutes to complete. The MoCA has a stable hierarchical factor structure with a general factor at the top and satisfactory general factor loading with measurement invariance among participants of different ages, education levels, economic statuses, and genders. Vascular cognitive impairments are characterized by deficits in executive functions, which are essential for cognitive processes such as initiation, planning, hypothesis formation, cognitive flexibility, decision-making, regulation, judgment, feedback, and perceptual body awareness. A comprehensive assessment of executive functions can be conducted using the MoCA. Currently, there is no universally accepted classification for the severity of cognitive impairments based on MoCA test results, but most studies use the gradations proposed by the test developers, which include normal cognitive function, mild cognitive impairment, and dementia. This differentiation helps physicians determine the level of impairment and adjust treatment or therapeutic approaches accordingly. As a result, the MoCA is becoming an increasingly popular tool in clinical practice, especially among neurologists, for early diagnosis and monitoring the progression of cognitive impairments.

Keywords: Montreal Cognitive Assessment, Mini-Mental State Examination, mild cognitive impairment, dementia.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

Михайліченко МО. Використання монреальського когнітивного тесту для діагностики когнітивних порушень у практиці лікаря-невролога (огляд літератури). Український неврологічний журнал. 2024;2-3:14-16. doi: 10.30978/UNJ2024-2-3-14.

Mykhailichenko MO (Using the Montreal Cognitive Assessment for diagnosing of cognitive impairments in neurologist practice (review)). *Ukrainian Neurological Journal.* 2024;2-3:14-16. <http://doi.org/10.30978/UNJ2024-2-3-14>. Ukrainian.