

Streszczenie pracy doktorskiej mgr Anny Rajtar-Zembaty
pt.: „Profilowa analiza związku między sprawnością poznawczą
a sprawnością motoryczną u osób z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych”

Streszczenie.

Wprowadzenie: Ograniczenia sprawności funkcjonalnej stanowią poważny problem zdrowotny oraz społeczny osób w wieku podeszłym, a ich skuteczne zapobieganie i leczenie należy do wyzwań współczesnej medycyny. Wyniki dotychczasowych badań wskazują na współwystępowanie dysfunkcji motorycznych oraz kognitywnych u osób z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych (mild cognitive impairment, MCI). W ostatnich latach zwrócono uwagę, że spowolnienie chodu może także wyprzedzać pogorszenie funkcjonowania kognitywnego i stanowić wczesny marker dysfunkcji poznawczych. Jednakże w literaturze przedmiotu brakuje dostatecznej liczby spójnych danych w kwestii wskazania charakterystyki związku między różnymi domenami poznawczymi a sprawnością motoryczną.

Cel badań: Przeprowadzone badania, miały na celu ocenę związku między poziomem sprawności poznawczej i motorycznej u osób z MCI. Analizie poddano sprawność motoryczną w grupie osób o różnym profilu poznawczym. Oceniono związek między globalnym funkcjonowaniem poznawczym a motorycznym w grupie osób z MCI oraz osób bez MCI. Przeprowadzono ocenę związku różnych czynników klinicznych i demograficznych z funkcjonowaniem poznawczym. Określono także specyfikę związku między funkcjonowaniem poszczególnych domen poznawczych, a sprawnością motoryczną u osób o różnym typie MCI.

Metoda: Analizą objęto 800 osób w wieku podeszłym (653 z prawidłowym funkcjonowaniem poznawczym i 147 osób z MCI: 88 zakwalifikowano do grupy amnestycznej aMCI, a 59 do grupy nieamnestycznej naMCI). Średnia wieku osób badanych wynosiła 69,3 lat, badani byli z co najmniej siedmioletnim podstawowym wykształceniem, a 71% stanowiły kobiety. Celem oceny poziomu nasilenia objawów depresyjnych zastosowano skróconą 15-punktową Geriatryczną Skalę Oceny Depresji. Wszystkie osoby badane zostały poddane przesiewowej ocenie funkcjonowania poznawczego za pomocą Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego oraz Addenbrooke's Cognitive Examination-III. Do oceny poszczególnych domen poznawczych wykorzystano: Test Piętnastu Słów Reya, Test Fluencji Słownej, Test Rysowania Zegara, Test Powtarzania Cyfr oraz Test Łączenia Punktów. Do oceny sprawności motorycznej wykorzystano Test Wstań i idź oraz 6 Minutowy Test Marszowy. **Wyniki:** Wyniki przeprowadzonych analiz przedstawiono w trzech pracach oryginalnych. W analizach pierwszej pracy zaobserwowano, że wyniki ACE-III, a także podskale pamięć i fluencja słowna, były niezależnie związane z poziomem sprawności motorycznej. Stwierdzono, że globalna sprawność poznawcza wiąże się z poziomem sprawności motorycznej u osób z MCI. W drugiej pracy udowodniono, że grupa MCI różniła się od grupy kontrolnej pod względem wieku, poziomu wykształcenia i poziomu nasilenia objawów depresyjnych. Ponadto grupa aMCI była starsza i miała gorsze wyniki sprawności motorycznej od grupy naMCI. Co interesujące, nie zaobserwowano różnic międzygrupowych w zakresie występowania upadków i chorób przewlekłych. Analiza regresji logistycznej wykazała, że wiek, poziom wykształcenia oraz sprawność motoryczna są niezależnymi predyktorami dla MCI i aMCI, natomiast jedynym niezależnym czynnikiem związanym z naMCI był poziom wykształcenia. W trzeciej pracy wyniki przeprowadzonych analiz na całej grupie pokazały, że prawie wszystkie domeny funkcji poznawczych (pamięć, fluencja słowna, funkcje wykonawcze i pamięć operacyjna) oraz status MCI wiązały się z poziomem sprawności motorycznej. Co więcej, zaobserwowano związek między funkcjami wykonawczymi, fluencją słowną i pamięcią operacyjną, a funkcjonowaniem motorycznym

w grupie MCI. Co interesujące, przeprowadzona analiza interakcji wykazała, że typ MCI nie moderuje związku między funkcjonowaniem poznawczym a motorycznym. W modelach wielokrotnej regresji liniowej przeprowadzonej w podgrupach o różnym statusie poznawczym wykazano, że niezależnymi poznawczymi predyktorami poziomu sprawności motorycznej były a) funkcje wykonawcze i pamięć operacyjna w grupie aMCI, b) fluencja literowa w grupie naMCI oraz c) fluencja kategorialna w grupie kontrolnej.

Wnioski: W świetle przeprowadzonych badań można stwierdzić, że starszy wiek i niższy poziom wykształcenia oraz gorsza sprawność motoryczna są niezależnie związane z MCI. Elastyczność poznawcza, pamięć operacyjna oraz fluencja słowna wiążą się z poziomem sprawności motorycznej u osób z MCI. Funkcje wykonawcze stanowią szczególnie ważną komponentę poznawczą dla utrzymania kontroli motorycznej. Identyfikacja dysfunkcji poznawczych stanowi istotny element procesu diagnostyczno-terapeutycznego. Wprowadzenie kompleksowych działań profilaktycznych i interwencji rehabilitacyjnej może pozwolić zoptymalizować codzienne funkcjonowanie osób z MCI.

Słowa kluczowe: MCI, TUG, funkcje wykonawcze, chód

ABSTRACT

Introduction: Functional limitations are a serious health and social problem, which concerns elderly people. Their effective prevention and treatment are one of the challenges of modern medicine. The results of previous studies indicate the co-occurrence of motor and cognitive dysfunctions in people with mild cognitive impairment (MCI). In recent years, attention has been drawn to the fact that the slowing down of gait may also precede the deterioration of cognitive function and be an early marker of cognitive dysfunction. However, there is not enough consistent data in the literature to allow the characterization of the relationship between different cognitive domains and motor skills.

Aim of the study: The study aimed to assess the relationship between the levels of cognitive and motor skills in people with MCI. It consisted in the analysis of motor skills in a group of people with different cognitive profiles. The relationship between global cognitive and motor functioning was analyzed in two groups of people, with MCI and without MCI. The association of various clinical and demographic factors with cognitive functioning was assessed. The specificity of the relationship between the functioning of individual cognitive domains and motor efficiency were determined in people with various types of MCI.

Method: The analysis included 800 participants (653 with normal cognitive function and 147 people with MCI, from which 88 participants were classified to the amnesic group and 59 to the non-amnesic group). The average age of the study participants was 69,3 years, 71% of them were female, with a minimum of seven years of primary education. The evaluation of the level of depressive symptoms was measured by the Short Form Geriatric Depression Scale. All participants were screened for cognitive functioning using the Mini-Mental State Examination and Addenbrooke's Cognitive Examination-III. Different cognitive domains were evaluated with different neuropsychological tools: the Rey Auditory Verbal Learning test, Clock Drawing test, Verbal Fluency test, Digit Span Test and Trail Making test. To assess functional performance, the Timed Up and Go test as well as the 6 Minute Walk Test were used.

Results: The results of the analyzes conducted were presented in three original papers. In the analysis presented in the first study, it was observed that the results of ACE-III, as well as memory subscales and verbal fluency were independently related to the level of motor performance. It was found that global cognitive performance is associated with the level of motor performance in people with MCI. In the second paper, it was proved that the MCI group was different from the control group in terms of age, the level of education and the level of depression symptoms. In addition, the aMCI group was older and had worse motor

performance than the naMCI group. Interestingly, there were no intergroup differences in the incidence of falls and chronic diseases. Logistic regression analysis showed that age, the education level and motor performance are independent predictors for MCI as well as aMCI. In contrast, the only independent factor associated with naMCI was the level of education. In the third article, the results of the analyzes carried out on the whole group showed that almost all domains of cognitive functions (memory, verbal fluency, executive functions, and working memory), as well as the presence of MCI were associated with the level of motor performance. What is more, a relationship was observed between executive functions, verbal fluency, working memory, and motor functioning in the MCI group. It is worthy of note that the conducted interaction analysis showed that the MCI type does not moderate the relationship between cognitive and motor functioning. In the multiple linear regression models calculated for subgroups with different cognitive statuses, independent cognitive predictors of motor performance level were a) executive functions and working memory in the aMCI group, b) letter fluency in the naMCI group, and c) category fluency in the control group.

Conclusions: In the light of the research conducted, it can be concluded that older age and a lower level of education, as well as poorer motor skills are independently related to MCI. Cognitive flexibility, working memory and verbal fluency are associated with the level of motor performance in people with MCI. Executive functions are a very important cognitive component for maintaining motor control. The identification of cognitive dysfunctions is an important element of the diagnostic and therapeutic process. The implementation of comprehensive preventive and rehabilitation interventions will optimize the daily functioning of people with MCI.

Keywords: MCI, TUG, executive functions, gait