

Montrealski Test do Oceny Funkcji Poznawczych (MoCA) versus Krótka Skala Oceny Stanu Umysłowego (MMSE) – porównanie skuteczności testów w wykrywaniu zaburzeń poznawczych u chorych po udarze mózgu

The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) versus Mini-Mental State Examination (MMSE) – comparison of the effectiveness of the tests in detecting cognitive impairment after stroke

Anna Rajtar¹, Dorota Przewoźnik¹, Bogusława Bober-Płonka², Ryszard Nowak²

¹ Katedra Psychiatrii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński

² Oddział Neurologii i Udarów Mózgu z Pododdziałem Udarów Mózgu, Instytut Psychologii Stosowanej, Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie

Streszczenie

Wstęp i cel pracy. Choroby niedokrwienne mózgu są częstą przyczyną występowania zaburzeń poznawczych, które z kolei stanowią ryzyko rozwoju otępienia. Wczesna, prawidłowa diagnostyka pozwala też na skuteczniejszą rehabilitację neuropsychologiczną i neurologopedyczną tych osób, jak też leczenie zaburzeń nastroju. W związku z tym, w praktyce klinicznej wzrasta potrzeba stosowania krótkich, a przy tym precyzyjnych metod przesiewowych do oceny funkcji poznawczych, celem skuteczniejszego diagnozowania chorych. Badanie przeprowadzono w celu porównania efektywności dwóch metod przesiewowych Skali MoCA oraz Skali MMSE w wykrywaniu zaburzeń poznawczych wśród osób w ostrej fazie po udarze niedokrwiennym mózgu. **Materiał i metody.** Badaniem objęto 43 pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu. Do oceny neuropsychologicznej użyto dwóch testów przesiewowych: Montrealskiej Skali Oceny Funkcji Poznawczych (MoCA) oraz Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego (MMSE). Do badań nie kwalifikowano osób ze współwystępującymi chorobami neurologicznymi oraz psychiatrycznymi, zaburzoną orientacją auto- i allopsychiczną oraz znacznymi zaburzeniami poznawczymi. **Wyniki.** 43 osoby objęte badaniem wypełniły zarówno test MMSE jak i MoCA. Pacjenci po udarze niedokrwiennym uzyskiwali istotnie niższe wyniki w teście MoCA niż MMSE ($p < 0,0001$). **Wnioski.** W porównaniu do MMSE, MoCA jest metodą bardziej skuteczną w wykrywaniu zaburzeń poznawczych, szczególnie dysfunkcji wykonawczych oraz zaburzeń mowy u osób w ostrej fazie po udarze niedokrwiennym mózgu. Szybkie i efektywne wykrywanie zaburzeń poznawczych może przyczynić się do szybszego wprowadzania bardziej adekwatnych metod rehabilitacji neuropsychologicznej. Daje również szansę na profilaktykę w przypadku wystąpienia dalszych zaburzeń poznawczych. *Geriatrics* 2014; 8: 5-12.

Słowa kluczowe: MOCA, MMSE, udar, zaburzenia poznawcze, funkcje wykonawcze

Abstract

Background. Cerebral ischemic diseases are a frequent cause of the occurrence of cognitive impairment, which in turn creates a risk of developing dementia. Therefore, there is an increasing need in clinical practice for brief but precise screening methods to assess cognitive functions for a better preliminary diagnosing of the patients. The examination was carried out in order to compare the effectiveness of two screening methods – MoCA and MMSE – in detecting cognitive impairment among individuals in acute phase after cerebral ischemic stroke. **Material and methods.** The examination was conducted in a group of 43 patients who had experienced cerebral ischemic stroke. For their neuropsychological evaluation two screening tests were applied: The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and Mini-Mental State Examination (MMSE). Patients who suffered from accompanying neurological or mental diseases or had

disturbed orientation to time, place and person as well as severe cognitive disorders, were not qualified for the study. **Results.** 43 patients included in the examination completed both the MMSE and MoCA tests. Patients after ischemic stroke achieved a lower score in the MoCA test than that in the MMSE ($p < 0.0001$). **Discussion.** As compared to MMSE, MoCA is a more effective method for detecting cognitive disorders, especially executive and speech dysfunctions in patients in the acute phase after cerebral ischemic stroke. Fast and efficient detection of cognitive impairment may contribute to accelerate the introduction of more adequate methods of neuropsychological rehabilitation. It also provides an opportunity to improve the prevention of the worsening of cognitive impairment. *Geriatrics 2014; 8: 5-12.*

Keywords: MOCA, MMSE, stroke, cognitive impairment, executive function

Wstęp

Zaburzenia krążenia mózgowego często stanowią patologiczne podłoże wtórnych zespołów otępiennych. W przybliżeniu u około 10% pacjentów po wystąpieniu pierwszego incydentu niedokrwiennego rozwija się otępienie, natomiast ryzyko otępienia wzrasta trzykrotnie po powtórnych zawałach mózgu [1]. Powstałe w wyniku udaru deficyty neurologiczne mogą przyjąć postać ogniskowych lub globalnych zaburzeń czynności mózgu [2]. Objawy ogniskowe mogą dotyczyć różnych czynności, w tym sprawności językowej oraz niewerbalnych procesów poznawczych takich jak: uwaga, pamięć, orientacja wzrokowo-przestrzenna oraz funkcje wykonawcze. Stopień oraz charakter zaburzeń funkcji poznawczych po udarze niedokrwiennym mózgu jest różny w zależności od lokalizacji oraz wielkości uszkodzenia. Badanie osób znajdujących się w pierwszym tygodniu po udarze mózgu przy pomocy baterii testów neuropsychologicznych jest często utrudnione, lub wręcz niemożliwe, ze względu na zły stan chorego znajdującego się w tzw. ostrej fazie po incydencie naczyniowym. Z uwagi na dużą męczliwość pacjentów w pierwszych dobach po udarze, zachodzi potrzeba stosowania krótkich narzędzi przesiewowych do oceny sprawności funkcjonowania poznawczego. Co więcej, deficyty poznawcze w ostrej fazie po udarze mózgu mają przeważnie charakter dynamiczny. Zmiany te mogą się wycofać, jak również mogą stanowić prodromalne objawy wczesnych łagodnych zaburzeń poznawczych (Mild Cognitive Impairment, MCI), a także mogą bezpośrednio początkować otępienie. Adekwatna wstępna ocena stanu funkcjonowania poznawczego pozwala zatem na właściwe ukierunkowanie dalszego procesu diagnostyczno-terapeutycznego chorego.

Wśród 35% osób po udarze obserwuje się łagodne zaburzenia poznawcze (Mild cognitive impairment – MCI), które niosą za sobą złe rokowanie, a nierzadko

pozostają nierozpoznawane [3]. Uważa się, iż zaburzenia te stanowią pewien stan przejściowy między osłabieniem funkcji poznawczych w wyniku naturalnych procesów starzenia się a otępieniem. Łagodne zaburzenia poznawcze (MCI) po raz pierwszy zostały opisane przez Petersena i wsp. (1999) jako izolowane zaburzenia pamięci (amnestyczny MCI), które mogą poprzedzać otępienie [4]. W kolejnej rewizji koncepcji MCI zaproponowano nową klasyfikację, w której wyróżniono trzy grupy łagodnych zaburzeń poznawczych: amnestyczny MCI, związany z zaburzeniem pojedynczej funkcji poznawczej- pamięci, uogólniony MCI- z zaburzeniem wielu funkcji poznawczych, oraz wybiórczy MCI - z izolowanym zaburzeniem poznawczym, innym niż pamięć [5]. Co więcej, najnowsze badania sugerują istotny związek funkcji wykonawczych z wybiórczym MCI (dysexecutive MCI), w którym obraz kliniczny zaburzeń istotnie różni się od MCI amnestycznego jak i uogólnionego [6]. Dysfunkcje wykonawcze stanowią specyficzną grupę poznawczo-behawioralnych objawów klinicznych, które mogą wynikać z uszkodzeń mózgu spowodowanych ostrymi zaburzeniami krążenia mózgowego [7].

Chorzy z MCI stanowią dużą grupę ryzyka dla wystąpienia zespołu otępiennego. Jest ono szacowane na około 3 do 36 % [8], przy czym przyjmuje się, iż największy postęp choroby występuje w ciągu pierwszych trzech lat [9]. Znaczące dla rozwoju otępienia są czynniki ryzyka związane z samą chorobą naczyniową mózgu tj.: poprzedni objawowy, jak i bezobjawowy, incydent naczyniowy widoczny w obrazowaniu mózgu, kilka ognisk udarowych, wystąpienie afazji, stopień nasilenia udaru, udar krwotoczny, wielkość i miejsce zawału (zwiększone ryzyko przy zawałach lewej półkuli, zmniejszone przy zawałach pnia mózgu) oraz powikłania związane z udarem [1]. Stopień głębokości zaburzeń poznawczych po incydencie naczyniowym związany jest również z czasem ekspozycji na czyn-

niki ryzyka związane z chorobami naczyniowymi. Pozostałe predykatory otępienia naczyniopochodnego, niezwiązane z samym zawałem, to.: wiek chorego, płeć żeńska, choroby otępienne w rodzinie, niskie wykształcenie, cukrzyca, migotanie przedsionków, leukoarajoza, globalna i przyśrodkowa atrofia płata skroniowego (ibid.). Zmiany w zakresie funkcjonowania poznawczego chorych w ostrej fazie po udarze mózgu mają charakter dynamiczny. W związku z tym diagnozowanie zaburzeń poznawczych na tym etapie jest utrudnione. Przesiewowe metody do oceny funkcji poznawczych umożliwiają wstępną ocenę stanu chorych oraz są istotne dla dalszego diagnozowania i różnicowania zaburzeń. W polskiej i międzynarodowej praktyce klinicznej istnieje wiele narzędzi do wstępnej oceny sprawności funkcji poznawczych. Warto zwrócić uwagę, iż narzędzia przesiewowe różnią się pod względem stosunku poszczególnych prób oceniających specyficzne funkcje poznawcze. Praca ta

koncentruje się na porównaniu dwóch wybranych technik; Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego (Mini Mental State Examination, MMSE) oraz Montrealskiej Skali Oceny Funkcji Poznawczych (Montreal Cognitive Assessment, MoCA). W literaturze obie skale są często porównywane pod względem czułości w zakresie wykrywalności dysfunkcji poznawczych. Natomiast celem niniejszego opracowania jest opis i ocena różnic między wynikami chorych po udarze niedokrwiennym mózgu uzyskanymi w obu skalach- MoCA i MMSE.

Materiał i metody

Do badania zostali włączeni pacjenci z rozpoznaniem udaru niedokrwiennego mózgu, hospitalizowani w Oddziale Neurologii i Udarów Mózgu z Pododdziałem Udarów Mózgu Szpitala Specjalistycznego im. Ludwika Rydygiera w Krakowie. W badaniu wzięło udział 43 pacjentów znajdujących się na Oddziale, w ciągu pierwszego tygodnia po

Tabela I. Dane demograficzne i kliniczne grupy badanej
Table I. Demographic and clinical patient characteristics

Zmienna	Kategoria	N (%)	M (SD) rozstęp
Wiek			65,6 (10,6) 42-87
Płeć	Kobiety	18 (41,9)	
	Mężczyźni	25 (58,1)	
Poziom wykształcenia	Wyższe	4 (9,3)	
	Średnie	35 (81,3)	
	Podstawowe	4 (9,3)	
Doba po udarze			3,6 (1,9) 1-7
Półkula	Lewa	21 (48,8)	
	Prawa	15 (34,9)	
	Obie półkule	7 (16,3)	
Zaburzenie mowy	Afazja	18 (41,7)	
	Brak afazji	14 (32,6)	
	Dyzartria	11 (25,6)	
Występowanie niedowładu	Nieobecny	14 (32,6)	
	Obecny	29 (67,4)	
Lokalizacja	Uszkodzenie płatów czołowych mózgu	18 (41,9)	
	Uszkodzenie tylnej części kory mózgu	11 (25,6)	
	Uszkodzenie struktur podkorowych mózgu	14 (32,7)	

(N - liczebność, % - procent z ogółu, M - średnia, SD - odchylenie standardowe)

incydencie naczyniowym. Wszystkie badane osoby wyraziły zgodę na udział w badaniu. Tabela I. przedstawia charakterystykę grupy badanej pod względem zmiennych demograficznych i klinicznych. Do badań nie byli kwalifikowani chorzy ze współwystępującymi chorobami neurologicznymi oraz psychiatrycznymi oraz deficytami neurologicznymi uniemożliwiającymi wykonanie testów neuropsychologicznych, zaburzoną orientacją auto- i allopsychiczną, pobierający leki przeciwdepresyjne, przeciwpsychotyczne lub przeciwpadaczkowe, a także uzależnieni od alkoholu i/lub leków. Badania realizowane były w ramach części projektu badawczego Demeter, za zgodą Komisji Bioetycznej przy Okręgowej Izbie Lekarskiej w Krakowie- Nr 12 / KBL/2010 z dnia 26 stycznia 2011 roku.

Krótką Skala Oceny Stanu Psychicznego (MMSE)

Test MMSE składa się z prób oceniających: orientację w miejscu i w czasie (10 punktów), pamięć (zapamiętywanie 3 wyrazów - 3 punkty), uwagę i liczenie (5 punktów), przypomnienie (3 punkty), nazywanie (2 punkty), powtarzanie (1 punkt), wykonywanie poleceń słownych (4 punkty) oraz prakcję konstrukcyjną (1 punkt). Maksymalny wynik możliwy do uzyskania wynosi 30 punktów. Przyjmuje się, iż wynik poniżej 27 punktów może świadczyć o występowaniu zaburzeń poznawczych. Uzyskanie przez badanego od 24 do 26 punktów może świadczyć o obecności MCI [10]. Natomiast wynik niższy niż 24 punkty (tzw. punkt odciążenia) sugeruje proces demencyjny [11]. Przy czym przy obliczaniu wyników należy uwzględnić wiek oraz wykształcenie badanego, które w znacznym stopniu wpływają na ilość uzyskanych punktów (ibid.). Dlatego też w niniejszym artykule do analizy statystycznej wykorzystano wyniki skorygowane.

Montrealaska skala oceny funkcji poznawczych (Montreal Assessment Cognitive Scale, MoCA)

Test MoCA składa się z prób oceniających różne aspekty funkcji poznawczych. Zdolności wzrokowo-przestrzenne są oceniane za pomocą skróconej próby rysowania zegara (3 punkty) oraz trójwymiarowej figury (1 punkt). Wiele aspektów funkcji wykonawczych ocenianych jest przy użyciu prób: skróconej, alternatywnej adaptacji Testu Łączenia Punktów – wersji B (Trail Making Test) (1 punkt), fluencji fonetycznej (1 punkt), abstrahowania (2 punkty). Test zawiera również część służącą do oceny pamięci krótkotrwałej, składającą się z dwóch prób uczenia

się pięciu rzeczowników oraz przypomnienia (w tym rozpoznawania) tych wyrazów po upływie 5 minut (5 punktów). Uwaga, koncentracja i pamięć operacyjna oceniane są poprzez odnajdywanie w ciągu liter litery „A” (1 punkt), seryjne odejmowanie (3 punkty) oraz powtarzanie cyfr wprost (1 punkt) i wspak (1 punkt). Funkcje językowe oceniane są poprzez próby: nazywania rysunków trzech stosunkowo mało znanych zwierząt (3 punkty), powtarzania dwóch zdań złożonych (2 punkty) oraz wspomnianej próby oceniającej płynność mowy. Ostatnie zadanie służy do oceny orientacji w czasie i miejscu (6 punktów). Maksymalny wynik możliwy do uzyskania wynosi 30 punktów. Uzyskanie poniżej 26 punktów może wskazywać na wystąpienie zaburzeń poznawczych.

Spośród wymienionych zadań zarówno MoCA, jak i MMSE zawierają taką samą próbę oceniającą kalkulię oraz podobne pytania dotyczące orientacji w miejscu i w czasie. MoCA zawiera bardziej rozbudowaną próbę oceniającą pamięć. W MMSE badany ma za zadanie powtórzyć i zapamiętać trzy wyrazy. Natomiast w teście MoCA jest to 5 wyrazów. Co więcej, za pomocą próby w teście MoCA można wstępnie różnicować zaburzenia związane z kodowaniem informacji (podpowiedzi nie poprawiają wyniku) jak i odtwarzaniem (wynik jest wyższy dzięki zastosowaniu podpowiedzi). Zaburzenia w uczeniu się powstają w wyniku dysfunkcji przyśrodkowej części płata skroniowego. Natomiast trudność w odtwarzaniu związana jest z uszkodzeniem okolicy grzbietowo-bocznej kory przedczołowej, z którą utożsamiane są funkcje wykonawcze [12]. W związku z wymienionymi różnicami w lokalizacji ośrodków odpowiedzialnych za odtwarzanie i uczenie się, szczególnie cenna wydaje się możliwość oceny podłoża trudności zapamiętania ciągu wyrazów.

Analiza statystyczna

Analizy wyników przeprowadzono za pomocą pakietu statystycznego PQStat ver. 1.4.2.324. Normalność rozkładu sprawdzono przy pomocy testu Shapiro-Wilka. W związku z uzyskanym istotnym wynikiem dla skali MMSE oraz nierównolicznymi grupami, dalsze analizy wykonano przy wykorzystaniu testów nieparametrycznych: korelacji rang Spearmana, testu kolejności par Wilcozona oraz testu Kruskala-Wallisa. Za istotne przyjmowano prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,05$.

Wyniki

Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała, iż obserwowany rozkład MoCA nie różni się istotnie ($p = 0,0861$) od teoretycznego rozkładu normalnego, natomiast w przypadku skali MoCA występuje istotna różnica ($p=0,0005$) od teoretycznego rozkładu normalnego. Wyniki obu skal były lewoskośne. Wyniki testu Grubbsa wskazują na brak obserwacji odstających, zarówno w przypadku wyników skali MMSE ($p = 0,4557$), jak i MoCA ($p = 0,2091$). Mediana dla wyników skali MMSE wyniosła 26,00 punktów ($SD = 4,79$), natomiast dla skali MoCA 22,00 punktów ($SD = 6,24$). Wynik korelacji rang Spearmana ($R = 0,7889$, $p < 0,0001$) wskazuje na silną dodatnią korelację wyników obu testów. Współczynnik korelacji wewnątrzklasowej wskazuje na istotną zgodność bezwzględną ($r[ICC] = 0,6434$, $p = < 0,0001$).

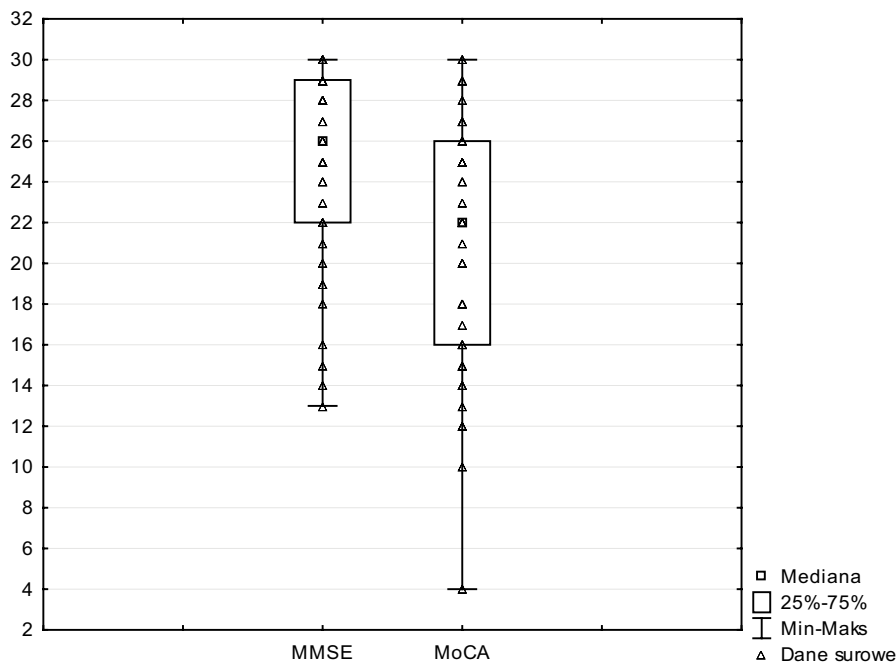
W celu porównania wyników uzyskiwanych w obu testach wykonano test kolejności par Wilcozona, który wykazał, iż wyniki uzyskiwane przez chorych w teście MMSE są istotnie wyższe od wyników w skali MoCA ($p < 0,0001$). Wyniki przedstawiono na rycinie 1. Dodatkowe analizy dotyczyły różnic w liczbie uzyski-

wanych punktów w zależności od ich wykształcenia, zaburzeń mowy, lateralizacji i lokalizacji ogniska udaru. Analizy przeprowadzone przy pomocy testu Kruskala-Wallisa dla wymienionych zmiennych względem skal MMSE i MoCA nie dały wyników istotnych ($p > 0,05$). Korelacja rang Spearmana wyników sprawdzanych testów względem wieku również nie przyniosła istotnych wyników ($p > 0,05$).

Tabela II. zawiera dane dotyczące wyników uzyskiwanych przez chorych w testach MMSE i MoCA względem płci, wykształcenia, zaburzeń mowy oraz lokalizacji i lateralizacji ogniska udaru, analizowanych przy pomocy testu Wilcozona. We wszystkich przypadkach, wyniki uzyskiwane w skali MMSE były wyższe niż w skali MoCA, przy czym tylko w dwóch przypadkach (wykształcenia podstawowego i wyższego), różnica ta nie była istotna.

Wnioski

Zaprezentowana w pracy Montrealska Skala Oceny Funkcji Poznawczych (MoCA) w porównaniu do Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego (MMSE) okazała się być testem o wyższym stopniu wykry-



Rycina 1. Rozkłady wyników skal MMSE i MoCA

Figure 1. Distributions of results MMSE and MoCA scales

Tabela II. Wyniki skal MMSE i MoCA w podziale na grupy względem zmiennych demograficznych i klinicznych
 Table II. The results of MMSE and MoCA scales divided into groups according to demographic and clinical variables

Zmienne	Kategoria	Test przesiewowy	Mediana	Rozstęp (min.- max.)	Wartość p testu Wilcoxon dla pary zmiennych MMSE & MoCA
Płeć	Kobiety	MMSE	28,00	16,00-30,00	0,0004
		MoCA	22,00	10,00-30,00	
	Mężczyźni	MMSE	25,00	13,00-30,00	< 0,0001
		MoCA	22,00	4,00-30,00	
Wykształcenie	Podstawowe	MMSE	23,50	22,00-30,00	0,0679
		MoCA	19,50	14,00-22,00	
	Średnie	MMSE	26,00	13,00-30,00	< 0,0001
		MoCA	22,00	4,00-29,00	
	Wyższe	MMSE	28,00	24,00-30,00	0,6547
		MoCA	30,00	20,00-30,00	
Zaburzenia mowy	Afazja	MMSE	24,00	14,00-30,00	0,0004
		MoCA	19,00	10,00-29,00	
	Dyzartria	MMSE	27,50	18,00-30,00	0,0067
		MoCA	25,00	16,00-30,00	
	Brak	MMSE	27,00	13,00-30,00	0,0051
		MoCA	21,00	4,00-29,00	
Lokalizacja	Płaty czołowe	MMSE	27,50	14,00-30,00	0,0004
		MoCA	23,00	13,00-29,00	
	Tylna część kory	MMSE	25,00	15,00-30,00	0,0069
		MoCA	21,00	12,00-30,00	
	Struktury podkorowe	MMSE	26,00	13,00-30,00	0,0032
		MoCA	20,00	4,00-30,00	
Lateralizacja	Lewa	MMSE	20,00	4,00-29,00	0,0001
		MoCA	25,00	13,00-30,00	
	Prawa	MMSE	28,00	18,00-30,00	0,0046
		MoCA	25,00	15,00-30,00	
	Obie	MMSE	25,00	16,00-30,00	0,0277
		MoCA	18,00	10,00-27,00	

walność różnych dysfunkcji poznawczych, które występowały u chorych po udarze niedokrwiennym mózgu. Zastosowanie Skali MoCA pozwala zatem na dokładniejsze obserwacje dynamiki zmian sprawności poznawczych u chorych znajdujących się w ostrej fazie po incydencie naczyniowym, a także umożliwia wdrożenie wczesnej interwencji diagnostyczno-terapeutycznej.

Dyskusja

Głównym celem przeprowadzonego badania było porównanie wyników dwóch testów służących do przesiewowej oceny funkcji poznawczych. Należy nadmienić, iż zamieszczone analizy stanowią część

większych badań i mają one charakter pilotażowy. Uzyskane w badaniu wyniki wskazują na istotnie niższe wyniki w Skali MoCA aniżeli MMSE chorych w ostrej fazie udaru mózgu. Pozwala to przypuszczać, iż dla tej specyficznej grupy chorych próby zawarte w Skali MoCA są „trudniejsze”, a zatem trafniejsze diagnostycznie, (podobnie krótkim testem można dokonać bardziej szczegółowej analizy funkcji poznawczych - zaburzonych i zachowanych).

Przeprowadzone badanie miało jednak wiele ograniczeń, do których należy z pewnością niewielka liczebność grupy badanej. Dostęp do chorych znajdujących się w ostrej fazie po udarze niedokrwiennym

mózgu jest ograniczony z co najmniej z kilku przyczyn. Po pierwsze, chorzy w pierwszych dobach po incydencie naczyniowym nierzadko przejawiają globalne zaburzenia czynności mózgu lub głębokie deficyty neurologiczne, które uniemożliwiają badanie. Po drugie, zły stan psychosomatyczny chorych, męczliwość i obniżony nastrój często zmuszają do wielokrotnego przerwania badania bądź uniemożliwiają jego dokończenie. Nierzadko w wyniku incydentu naczyniowego może dochodzić do nakładania się dysfunkcji poznawczych, wolicjonalno-motywacyjnych oraz emocjonalnych, co dodatkowo utrudnia adekwatną ocenę funkcjonowania poznawczego. Ponadto do kryterium wykluczenia z badania zaliczono także obecność takich deficytów neurologicznych, które utrudniłyby wykonanie testów typu papier-ołówek. Zatem wyłączenie z badania tych chorych, u których stwierdzono dysfunkcje ruchowe dominującej kończyny górnej oraz zaburzenia widzenia dodatkowo zmniejszyło badaną próbę. Sugeruje się kontynuowanie badań oceniających różnice między wykrywalnością różnych dysfunkcji poznawczych za pomocą narzędzi przesiewowych z uwzględnieniem bardziej licznej próby. W niniejszej pracy starano się zwrócić uwagę na różne możliwości obu zaprezentowanych skal przesiewowych. Narzędzia tego typu oceniają poszczególne funkcje poznawcze w różnym stopniu. Z tego względu przed zastosowaniem wybranego narzędzia przesiewowego warto zastanowić się, jakich deficytów poznawczych można oczekiwać w różnych stanach chorobowych i dobrać tak metodę, która będzie miała większe szanse na wykrycie potencjalnych dysfunkcji. Ponadto, jak donosi wielu autorów, Skala MoCA jest narzędziem bardziej czułym niż MMSE w diagnozie łagodnych zaburzeń poznawczych (MCI) występujących po udarze mózgu [13-15]. Błędne rozpoznawanie dysfunkcji poznawczych za pomocą testu MMSE wśród pacjentów po udarze mózgu spowodowane jest występowaniem innych deficytów neurologicznych u tych osób tj.: afazji, hemianopsii, czy zaniedbywania stronnego, które to mogą fałszywie obniżyć ogólny wynik testu [1]. Test MoCA charakteryzuje się również większą dokładnością w zakresie oceny specyficznych sprawności poznawczych tj.: funkcji wykonawczych, procesów uwagi oraz pamięci operacyjnej w porównaniu ze skalą MMSE, która opiera się przede wszystkim na ocenie procesów pamięci deklaratywnej oraz zdolności językowych [16]. Wspomniane funkcje wykonawcze (executive functions – EF) związane są głównie z płacami czołowymi, a w szczególności z korą przedczołową

i strukturami podkorowymi, które mają do tej okolicy projekcję. Zaburzenia szeroko rozumianych funkcji wykonawczych objawiają się trudnościami w zakresie: planowania, kontroli zachowania, umiejętności korygowania błędów i rozwiązywania zadań, inicjowania aktywności, pamięci operacyjnej, procesów uwagi – w tym trwałości, podzielności i przetrutności, zdolności do myślenia abstrakcyjnego, a także płynności słownej. Zaburzenia EF mogą współwystępować z zaburzeniami językowymi pod postacią afazji niepełnej [17]. Niektórzy autorzy podają, iż Skala MoCA zawiera próby oceniające funkcje wykonawcze oraz sprawność psychomotoryczną [16]. Sprawności te są często osłabione w zaburzeniach funkcji poznawczych o podłożu naczyniowym (*vascular cognitive impairment – VCI*) [18, 19]. Dodatkową zaletą tego testu jest uwzględnienie prób oceniających m.in.: elastyczność poznawczą, zdolność utrzymywania oraz przełączania uwagi pomiędzy dwoma zadaniami, odtwarzania zakodowanych informacji, jak również fluencji słownej. Na podstawie wymienionych podskal możliwe jest wykrywanie osłabienia funkcji wykonawczych już na wczesnym etapie choroby, co umożliwia włączenie chorych w dalsze postępowanie diagnostyczne obejmujące standardowe testy do oceny sprawności funkcji wykonawczych. Jest to szczególnie ważne w rozpoznawaniu i profilaktyce wczesnych objawów procesu otępiennego. Dzięki temu możliwe jest również wprowadzenie stosownej rehabilitacji neuropsychologicznej oraz leczenia farmakologicznego. Ponadto, za pomocą testu MoCA możliwe jest stałe monitorowanie stanu chorego. Pomimo małej liczności grupy badanej, przeprowadzona analiza statystyczna pokazuje, że wyniki w obu porównywanych skalach różnią się istotnie. Zatem, warto zastanowić się nad doborem, nawet przesiewowych testów w ocenie funkcjonowania osób w ostrej fazie udaru mózgu.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji:

✉ Anna Rajtar

Katedra Psychiatrii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński

ul. M. Kopernika 21 A; 31-501 Kraków

☎ 519 807 049

✉ anna.maria.rajtar@gmail.com

Piśmiennictwo

1. Pendlebury ST, Rothwell PM. Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol* 2009;8(11):1006-18.
2. Mazur R. *Neurologia kliniczna dla lekarzy i studentów medycyny*. Gdańsk: Via Medica; 2007.
3. Tatemichi TK, Desmond DW, Stern Y, et al. Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional abilities. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1994;57:202-7.
4. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, et al. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol* 1999;56:303-8.
5. Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med* 2004;256:183-94.
6. Libon DJ, Eppig J, Xie XS, et al. The heterogeneity of mild cognitive impairment: A neuropsychological analysis. *J Inter Neuropsychol Assoc* 2010;16:84-93.
7. Godefroy O, Stuss DT. Dysexecutive syndrome. In: Godefroy O, Bogousslavsky J, eds. *The Behavioral and Cognitive Neurology of Stroke*. Cambridge: Cambridge University Press 2007;369-406.
8. Busse A, Bischof J, Riedel-Heller SG, et al. Mild cognitive impairment: prevalence and predictive validity according to current approaches. *Acta Neurol Scand* 2003;108(2):71-81.
9. Palmer K, Fratiglioni L, Winblad B. Variations in definitions and evolution of nondemented persons with cognitive impairment. *Acta Neurol Scand* 2003;107:14-20.
10. Bilikiewicz A, Barcikowska A, Kadzielawa D, et al. Stanowisko grupy ekspertów w sprawie zasad diagnozowania i leczenia otępienia w Polsce (IGERO). *Rocznik Psychoger* 1999;1:105-52.
11. Talarowska M, Florkowski A, Zboralski K, Gałęcki P. Skala MoCA oraz MMSE w diagnozie łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych. *Psychiatr Psychoterap* 2011;7(1):13-20.
12. Cummings JL, Mega MS. *Neuropsychiatria*. Wrocław: Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner; 2005.
13. Godefroy O, Fickl A, Roussel M, et al. Is the Montreal Cognitive Assessment superior to the Mini-Mental State Examination to detect poststroke cognitive impairment? A study with neuropsychological evaluation. *Stroke* 2011;42(6):1712-6.
14. Pendlebury ST, Cuthbertson FC, Welch SJ, et al. Underestimation of cognitive impairment by Mini-Mental State Examination versus the Montreal Cognitive Assessment in patients with transient ischemic attack and stroke: a population-based study. *Stroke*. 2010;41(6):1290-3.
15. Dong Y, Sharma VK, Chan BP, et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke. *J Neurol Sci* 2010;299(1-2):15-8.
16. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:695-9.
17. Jodzio K. *Neuropsychologia intencjonalnego działania. Koncepcje funkcji wykonawczych* Warszawa Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR 2008.
18. Popovic IM, Serić V, Demarin V. Mild cognitive impairment in symptomatic and asymptomatic cerebrovascular disease. *J Neurol Scis* 2007;257:185-93.
19. Wong A, Kwan P, Chan A, et al. The Validity, Reliability and Clinical Utility of the Hong Kong Montreal Cognitive Assessment (HK-MoCA) in Patients with Cerebral Small Vessel Disease, *Dement Geriatr Cognitive Disorders* 2009;28:81-7.