

Przydatność testu SLUMS w diagnostyce łagodnych zaburzeń poznawczych i otępień

The usefulness of the SLUMS test for diagnosis of mild cognitive impairment and dementia

Dorota Szcześniak, Joanna Rymaszewska

Zakład Psychiatrii Konsultacyjnej i Badań Neurobiologicznych
Katedry Psychiatrii UM we Wrocławiu
p.o. Kierownika: prof. dr hab. Joanna Rymaszewska

Summary

Aim. To compare Polish version of the The Saint Louis University Mental Status Examination test (SLUMS) to generally used psychometric screening tools for detecting mild cognitive impairment and dementia.

Methods. The total number of 58 nursing home residents were divided into 3 groups: 1) people showing no symptoms of dementia, 2) people with mild cognitive impairment and 3) people with suspected dementia. The Saint Louis University Mental Status Examination (SLUMS), Mini Mental State Examination (MMSE), Short Test of Mental State (STMS) and Test Your Memory (TYM) were administered for comparison.

Results. Mean age was 81.7 ± 8.62 . Regarding the education, 37.9% of the sample was educated at the primary school level, 31% completed high school and 22.4 % had higher education. The SLUMS internal consistency was 0.7031. The mean of total SLUMS score was 23.3 in no demented residents, 19.3 among those identified as having cognitive impairments and 13.1 residents with suspected dementia. The statistical analysis illustrated that SLUMS differentiate the dementia residents from those considered as having cognitive impairment ($p = 0.01$), as well as from non demented participants ($p = 0.0001$). Moreover, it seems to be useful for detecting mild cognitive impairment in non demented participants ($p=0.017$), while MMSE does not offer such a possibility ($p = 0.51$).

Conclusions. The SLUMS is not just another screening tool that can complement the range of existing cognitive tests in Polish clinical practice, but according to statistical analysis it demonstrates superior capabilities in the screening diagnosis compared to the most famous scale used in Poland – MMSE.

Słowa klucz: przesiewowe narzędzia poznawcze, łagodne zaburzenia poznawcze, SLUMS

Key words: cognitive screening tools, mild cognitive impairment, SLUMS

Wstęp

Łagodne zaburzenie poznawcze (mild cognitive impairment – MCI) to pojęcie opisujące heterogeniczny zespół objawów związany z upośledzeniem funkcjonowania poznawczego, często odnoszący się do okresu przejściowego pomiędzy normalnym funkcjonowaniem a otępieniem [1]. Pomimo tego, że w Europie termin MCI ma swoje miejsce w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems), do niedawna stosowany był na świecie przede wszystkim w badaniach naukowych. Jednak w momencie rozszerzenia piątego wydania klasyfikacji chorób psychicznych DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder) o łagodne zaburzenia neuropoznawcze, istnieje pilna potrzeba weryfikacji przyjętych standardów postępowania mających na celu trafną diagnozę MCI w praktyce klinicznej [2, 3]. Według wytycznych ustalonych przez Amerykańskie Towarzystwo Alzheimerowskie w 2011 roku podczas spotkania Annual Wellness Visit wczesna diagnoza zaburzeń poznawczych spostrzegana jako fundament w leczeniu oraz monitorowaniu objawów powinna mieć swój początek w podstawowej opiece zdrowotnej [4]. Idea holistycznego podejścia do starszego pacjenta może przynieść korzyści na wielu poziomach – od wczesnego rozpoznania, przez uzyskanie dostępu do właściwego leczenia farmakologicznego, po promowanie interdyscyplinarnych strategii leczenia, także pozafarmakologicznych – uwzględniających aspekty psychologicznego oraz społecznego funkcjonowania pacjenta [5].

Mimo znacznego (3–27%) rozpowszechnienia łagodnych zaburzeń poznawczych u osób powyżej 60 roku życia, często zaburzenia te nie są poprawnie diagnozowane [6]. Droga pacjenta od ujawnienia się pierwszych objawów do uzyskania diagnozy wynosi nawet 4 lata [7]. Dodatkowo aż 81% pacjentów charakteryzujących się występowaniem objawów otępiennych nie ma w ogóle postawionego rozpoznania [8].

Istota problemu związana jest z wysokim ryzykiem konwersji łagodnych zaburzeń poznawczych w zespoły otępienne, które z kolei związane są z podwójnie zwiększonym ryzykiem śmiertelności w tej grupie chorych [9]. Szacunkowe dane podkreślają, że ryzyko konwersji w ciągu jednego roku wynosi 10–15% i aż 40% w ciągu dwóch lat od ujawnienia się zaburzeń poznawczych [10].

Wydaje się, że kluczowym wyzwaniem w krajach Europy, również w Polsce, jest rozpowszechnianie idei wczesnego wykrywania MCI przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej podczas rutynowych wizyt pacjentów. Aktualnie obserwuje się, że jedynie niewielka liczba lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej jest przekonana o potrzebie wczesnej diagnozy, a część z nich nie czuje się dostatecznie przygotowana do wykrywania objawów deficytów poznawczych [8].

Pierwszym krokiem we wczesnej diagnostyce zarówno łagodnych zaburzeń poznawczych, jak i objawów rozwijającego się procesu otępiennego jest stosowanie przesiewowych narzędzi o wysokich właściwościach psychometrycznych, których czas wypełniania wynosi 10–15 minut [11]. Istnieją dane podkreślające, że stosowanie

kilku narzędzi jednocześnie zwiększa zdolności predykcyjne badania klinicznego [12]. Gugała i wsp. [13] uważają, że brak polskich danych normatywnych dotyczących wielu narzędzi neuropsychologicznych stanowi istotne ograniczenie w psychometrycznej ocenie wykonania testów.

Cel

Celem niniejszej pracy była ocena właściwości psychometrycznych testu The Saint Louis University Mental Status Examination (SLUMS) w porównaniu z powszechnie stosowanymi narzędziami przesiewowymi w badaniu łagodnych zaburzeń poznawczych i otępień w związku z potrzebą rozpowszechniania w polskiej praktyce klinicznej czułych testów stanowiących fundament w pracy każdego lekarza. Test SLUMS jest narzędziem opracowanym przez zespół badaczy z Uniwersytetu w Saint Louis w celu trafnej detekcji łagodnych zaburzeń poznawczych [14, 15]. Poza anglojęzyczną wersją testu dostępna jest między innymi wersja arabska i portugalska [16, 17].

Material i metoda

Badanie przeprowadzono za zgodą Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu wśród mieszkańców jednego z wrocławskich Domów Pomocy Społecznej. Do badania zakwalifikowano 58 osób powyżej 64 roku życia, które wyraziły świadomą, pisemną zgodę na udział w nim, przy zachowaniu anonimowości osób badanych. Jako kryterium wyłączenia ustalono uzyskanie wyniku poniżej 15 punktów w Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego (Mini Mental State Examination – MMSE) [18] uniemożliwiającego komunikację z osobą badaną, obecność w dokumentacji medycznej poważnych chorób psychicznych (takich jak zaburzenia psychotyczne, zaburzenia nastroju) oraz uzależnienie od alkoholu. Wszystkie osoby zakwalifikowane do badania były sprawne w zakresie motoryki małej, funkcji słuchu oraz wzroku. Ocena występowania oraz stopnia nasilenia otępienia ustalono, posługując się kryteriami według DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed.) oraz przy zastosowaniu Klinicznej Skali Otępienia (Clinical Dementia Rating – CDR) [19]. Łagodne zaburzenia poznawcze rozpoznano u osób, których objawy nie spełniały kryteriów otępienia, natomiast spełniały kryteria zaproponowane przez ekspertów Mayo Clinic Group z 2004 roku, uwzględniając w tym skargi na pogorszenie pamięci zgłaszane przez osobę badaną oraz wynik w skali CDR równy 0,5 [11]. Badanie funkcji poznawczych przeprowadzono przy użyciu przesiewowych narzędzi psychometrycznych: a) Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego [18], b) Krótkiego Testu Stanu Psychicznego (STMS) [20], c) Testu Sprawdź Swoją Pamięć (TYM) [21] oraz d) The Saint Louis University Mental Status Examination [14, 15, 22].

W pierwszym etapie przeprowadzanych analiz porównano wyniki uzyskane przez osoby badane, stosując wymienione przesiewowe narzędzie psychometryczne z uwzględnieniem podziału na trzy grupy według wyniku w skali CDR: 1. brak objawów otępiennych („brak otępienia”), 2. obecność objawów prawdopodobnych dla łagodnych zaburzeń poznawczych („zaburzenia poznawcze”) oraz 3. obecność

objawów wskazujących na prawdopodobieństwo występowania otępienia („podejrzenie otępienia”). Następnie analizie poddano stopień nasilenia zaburzeń funkcji poznawczych w poszczególnych testach przesiewowych w zależności od powszechnie przyjętych punktów odcięcia w grupie osób badanych. Do analizy wyniki punktowe zostały podzielone w zależności od liczby uzyskanych punktów na 3 odpowiadające sobie kategorie w testach MMSE oraz SLUMS, interpretowane jako:

- „brak otępienia” (MMSE skorygowany > 27 pkt, SLUMS > 27 pkt dla osób z wykształceniem średnim i wyższym oraz SLUMS > 25 pkt dla osób z wykształceniem zawodowym i podstawowym),
- „zaburzenia poznawcze” (MMSE skorygowany 24–26 pkt, SLUMS 21–26 pkt dla osób z wykształceniem średnim i wyższym oraz SLUMS 20–24 pkt dla osób z wykształceniem zawodowym i podstawowym),
- „podejrzenie otępienia” (MMSE skorygowany < 24 pkt, SLUMS < 20 pkt dla osób z wykształceniem średnim i wyższym oraz SLUMS < 19 pkt dla osób z wykształceniem zawodowym i podstawowym),

oraz na 2 kategorie w testach STMS i TYM, interpretowane jako:

- „brak otępienia” (STMS ≥ 30 pkt, TYM ≥ 39 pkt),
- „podejrzenie otępienia” (STMS < 30 pkt, TYM < 39 pkt).

Ostatnim etapem analiz była ocena właściwości psychometrycznych po raz pierwszy stosowanego w Polsce narzędzia przesiewowego – testu SLUMS, przyjmując za kryterium referencyjne podział na trzy grupy badane według wyniku w skali CDR.

Narzędzia

Krótką Skala Oceny Stanu Psychicznego

MMSE jest najczęściej używanym narzędziem przesiewowym do oceny funkcji poznawczych w polskiej praktyce klinicznej. Skala zbudowana jest z 30 zadań pozwalających na ilościową ocenę różnych aspektów funkcjonowania poznawczego człowieka: orientacja w czasie, orientacja w miejscu, zapamiętywanie, uwaga i liczenie, przypominanie, nazywanie, powtarzanie, rozumienie, czytanie, pisanie i prakcja. W badaniu zastosowano algorytm obliczania wyniku skorygowanego w skali MMSE ze względu na wiek i wykształcenie badanych: $MMSE(k) = MMSE - [0,47 \times (\text{lata nauki} - 12) + 0,131 \times (70 - \text{wiek})]$ [23].

Krótki Test Stanu Psychicznego

Aktualnie coraz częściej stosowany jako skala przesiewowa służąca do oceny sprawności funkcji poznawczych u osób starszych. Podobnie jak MMSE, STMS pozwala na ocenę różnych domen poznawczych, uwzględniając analizę takich obszarów jak: orientacja w czasie i miejscu, uwaga, zapamiętywanie 4 wyrazów bezpośrednio po prezentacji i po około 3 min od niej, kalkulia, prakcja konstrukcyjna, myślenie abstrakcyjno-pojęciowe oraz pamięć wcześniej nabytych wiadomości [20].

Sprawdź Swoją Pamięć

Test TYM jest powstałą w 2008 roku metodą przesiewową umożliwiającą ocenę sprawności funkcji poznawczych. Test został opracowany przez zespół dra Jerry'ego Browna z Addenbrooke's Hospital, w Cambridge w Wielkiej Brytanii [24]. W Polsce zbadany został przez dwa niezależne ośrodki naukowe: w Łodzi i Wrocławiu [21, 25]. Od standardowych testów test TYM różni się samodzielnością w wypełnianiu przez pacjenta. Konstrukcja testu składa się z serii 10 prób badających: orientację, zdolności kopiowania zdania, pamięć semantyczną, kalkulię, fluencję słowną, myślenie abstrakcyjne, nazywanie, zdolności wzrokowo-przestrzenne, przypomnienie wcześniej skopiowanego zdania oraz ocenę samodzielności.

The Saint Louis University Mental Status Examination

Test SLUMS został opracowany przez zespół z Uniwersytetu w Saint Louis w celu rozwiązania ograniczeń związanych ze słabą czułością dotychczas stosowanych przesiewowych narzędzi w diagnostyce łagodnych zaburzeń poznawczych. SLUMS zbudowany jest z 11 zadań umożliwiających uzyskanie maksymalnie 30 punktów [14, 15]. Pierwsze 3 zadania testu umożliwiają klinicyście ocenę orientacji allopsychicznej pacjenta. Następnie badany proszony jest o zapamiętanie 5 wyrazów. Kolejnym zadaniem jest wykonanie prostego działania matematycznego w pamięci, oceniającego umiejętności arytmetyczne, myślenie abstrakcyjne oraz zdolność koncentracji uwagi. Fluencja kategoryalna badanego oceniana jest w zadaniu, w którym należy wymienić jak najwięcej nazw zwierząt w ciągu 1 minuty. Następnie badacz prosi badanego o przypomnienie sobie wcześniej zapamiętanych wyrazów, co umożliwia ocenę mechanicznej pamięci odroczonej. W dalszym etapie badany proszony jest o powtórzenie ciągu cyfr w odwrotnej kolejności, narysowanie zegara (w wersji „za dziesięć jedenasta”) oraz rozróżnienie figur geometrycznych. Ostatnie zadanie polega na ocenie pamięci logicznej badanego, który po przeczytaniu przez badacza historyjki, proszony jest o udzielenie odpowiedzi na 4 pytania z nią związane. Maksymalny czas administracyjny testu wynosi 10 minut. W porównaniu z MMSE, SLUMS rozszerzony jest o badanie takich prób jak: przypomnienie po odroczeniu, fluencja kategoryalna, zapamiętywanie ciągu liczb, pamięć faktów czy test rysowania zegara, co uwzględni także ocenę funkcji wykonawczych osoby badanej.

Na ocenę zastosowania testu SLUMS w polskich warunkach kulturowych uzyskano zgodę bezpośrednio od autorów testu. Anglojęzyczna wersja testu została przetłumaczona na język polski zgodnie z zaleceniami adaptacji testów oraz kwestionariuszy, stosując metodę retranslacji (tzw. back translation). Finalna wersja testu nie różni się istotnie od wersji oryginalnej poza zmianą kilku słów, takich jak użyte imiona, nazwa miasta, nazwa wykonywanego zawodu w ostatnim zadaniu mającym na celu zapamiętanie faktów przez badanego. Zmiany te zostały dokonane, stosując metodę sędziów kompetentnych w celu adaptacji nazw do społeczno-kulturowych warunków w Polsce.

Analiza statystyczna

Normalność danych została zbadana za pomocą testu D'Agostino-Pearsona. Porównanie zmiennych ilościowych pomiędzy grupami zostało wykonane przy użyciu testu U Manna-Whitneya. Związek pomiędzy zmiennymi jakościowymi z więcej niż dwoma kategoriami a zmiennymi ilościowymi został zbadany z wykorzystaniem testu Kruskala-Wallisa. Analiza post-hoc została wykonana za pomocą wielokrotnych powtórzeń z poprawką Bonferroni. Zależność pomiędzy dwiema jakościowymi cechami została zbadana przy użyciu testu Chi² lub dokładnego testu Fishera (w przypadku małych liczebności).

Analiza zdolności dyskryminacyjnych testów została zbadana za pomocą krzywej ROC. Najlepsze punkty ucięcia zostały wyznaczone przy użyciu indeksu Youdena. Różnica pomiędzy krzywymi ROC została zbadana z wykorzystaniem metodyki Delonga. Rzetelność testu została zweryfikowana za pomocą współczynnika alfa Cronbacha. Analiza zależności pomiędzy wynikami testów została wykonana przy użyciu współczynnika korelacji Spearmana.

Obliczenia zostały wykonane za pomocą pakietu statystycznego R lub programu MedCalc dla systemu Windows.

Wyniki

Statystyki opisowe

W badaniu wzięło udział 58 osób, w tym 33 kobiety (56,9%) i 25 mężczyzn (43,1%). Średnia wieku badanych wynosiła $81,7 \pm 8,62$ roku. Większość uczestników stanowiły osoby z wykształceniem podstawowym (37,9%) i średnim (31%). Wykształceniem wyższe miało 22,4% badanych, natomiast zawodowe – 8,6%.

Uwzględniając wynik w skali CDR, osoby badane zostały podzielone na trzy grupy: 1. brak objawów otępiennych – 39,7% (n = 23), 2. obecność objawów prawdopodobnych dla łagodnych zaburzeń poznawczych – 27,6% (n = 16) oraz 3. obecność objawów wskazujących na prawdopodobieństwo występowania otępienia – 32,8% (n = 19).

Średnie wyniki w poszczególnych testach przesiewowych w całej grupie badanej osiągały następujące wartości: w skali MMSE 25,4 ($\pm 4,29$), w skali STMS 24,1 ($\pm 5,42$), w teście TYM 35,4 ($\pm 8,61$) oraz w teście SLUMS 19,2 ($\pm 5,97$).

Tabela 1 zawiera charakterystykę opisową wyników ogólnych oraz podtestów zastosowanych przesiewowych narzędzi psychometrycznych z uwzględnieniem podziału na trzy grupy badane, tj. 1. „brak otępienia”, 2. „zaburzenia poznawcze” i 3. „podejrzenie otępienia”, ze wskazaniem różnic istotnych statystycznie ujawnianych w porównaniu międzygrupowym.

Tabela 1. Porównanie wyników w poszczególnych testach psychometrycznych w badanej grupie

Skala	Brak otępienia (n = 23) [1]			Zaburzenia poznawcze (n = 16) [2]			Podejrzenie otępienia (n = 19) [3]			p	Post-hoc*
	Śred.	SD	Med.	Śred.	SD	Med.	Śred.	SD	Med.		
MMSE											
Wynik ogólny	28,39	2,27	28,00	26,19	1,94	26,00	21,11	4,19	21,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001 [2] vs [3] p = 0,021
Orientacja	9,61	0,58	10,00	9,38	0,62	9,00	6,74	2,40	7,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001 [2] vs [3] p = 0,004
Zapamiętywanie	2,96	0,21	3,00	2,94	0,25	3,00	2,79	0,54	3,00	0,38	
Uwaga i liczenie	4,09	1,44	5,00	2,31	1,58	3,00	1,68	1,60	1,00	0,0001	[1] vs [2] p = 0,005 [1] vs [3] p = 0,0001
Przypominanie	2,09	0,67	2,00	1,38	1,15	1,50	0,79	0,98	1,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001
Nazywanie	2,00	0,00	2,00	2,00	0,00	2,00	1,95	0,23	2,00	0,36	
Powtarzanie	0,91	0,29	1,00	0,69	0,48	1,00	0,68	0,48	1,00	0,13	
Rozumienie	2,70	0,47	3,00	2,69	0,60	3,00	2,58	0,69	3,00	0,89	
Czytanie	0,96	0,21	1,00	1,00	0,00	1,00	0,90	0,32	1,00	0,37	
Pisanie	0,96	0,21	1,00	0,94	0,25	1,00	0,90	0,32	1,00	0,73	
Praksja	0,74	0,45	1,00	0,31	0,48	0,00	0,37	0,50	0,00	0,013	[1] vs [2] p = 0,028
STMS											
Wynik ogólny	28,44	3,24	28,00	23,44	4,47	23,00	19,32	3,87	19,00	0,0001	[1] vs [2] p = 0,013 [1] vs [3] p = 0,0001
Orientacja	7,74	0,45	8,00	7,44	0,51	7,00	5,84	1,83	6,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001 [2] vs [3] p = 0,034
Uwaga	4,70	0,76	5,00	4,56	0,73	5,00	3,95	1,13	4,00	0,012	[1] vs [3] p = 0,017
Uczenie się	3,61	0,58	4,00	3,38	0,50	3,00	2,63	1,07	3,00	0,001	[1] vs [3] p = 0,001
Arytmetyka	3,35	0,83	4,00	2,13	1,31	2,00	1,90	1,49	2,00	0,001	[1] vs [2] p = 0,012 [1] vs [3] p = 0,003
M. abstrakcyjne	2,17	1,11	3,00	0,94	1,24	0,00	1,47	1,26	1,00	0,011	[1] vs [2] p = 0,009
Wiadomości	3,22	1,04	4,00	2,00	1,10	2,00	1,58	1,12	1,00	0,0001	[1] vs [2] p = 0,011 [1] vs [3] p = 0,0001
Praksja	3,00	0,80	3,00	2,25	1,39	2,00	1,47	1,39	1,00	0,002	[1] vs [3] p = 0,001
P. odroczone	0,65	0,98	0,00	0,75	1,13	0,00	0,47	0,77	0,00	0,81	
TYM											
Wynik ogólny	42,78	3,18	44,00	34,63	7,07	34,50	27,21	6,29	27,00	0,0001	[1] vs [2] p = 0,002 [1] vs [3] p = 0,0001

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

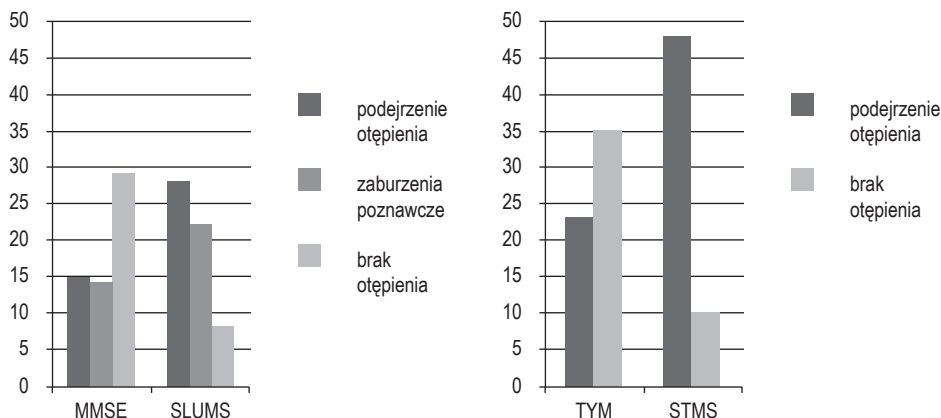
Orientacja	9,96	0,21	10,00	9,94	0,25	10,00	7,79	2,32	8,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001 [2] vs [3] p = 0,0001
P. semantyczna	2,17	0,49	2,00	1,56	0,63	2,00	1,63	0,68	2,00	0,003	[1] vs [2] p = 0,024 [1] vs [3] p = 0,006
Przepisywanie	2,22	0,52	2,00	1,94	0,57	2,00	1,37	0,90	2,00	0,002	[1] vs [3] p = 0,002
Arytmetyka	3,74	0,45	4,00	2,56	1,59	3,00	2,90	1,33	3,00	0,017	[1] vs [2] p = 0,033
Fluencja	3,30	1,11	4,00	3,00	0,97	3,00	1,84	1,42	2,00	0,002	[1] vs [3] p = 0,001
Abstrahowanie	3,17	1,15	4,00	1,44	1,55	1,00	2,42	1,22	2,00	0,002	[1] vs [2] p = 0,001
Nazywanie	4,44	1,44	5,00	3,69	2,21	5,00	2,47	2,41	2,00	0,028	[1] vs [3] p = 0,024
Łączenie punkt.	2,44	0,90	3,00	2,25	1,18	3,00	1,53	1,26	1,00	0,035	[1] vs [3] p = 0,039
Zegar	3,48	1,04	4,00	2,63	1,59	3,50	1,58	1,64	1,00	0,001	[1] vs [3] p = 0,001
P. odroczone	3,00	1,71	3,00	1,69	2,02	0,50	0,84	1,57	0,00	0,003	[1] vs [3] p = 0,002
Samodzielność	4,87	0,46	5,00	3,94	1,44	5,00	2,84	1,30	3,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001 [2] vs [3] p = 0,049
SLUMS											
Wynik ogólny	24,30	2,98	24,00	19,25	4,43	20,00	13,05	3,54	13,00	0,0001	[1] vs [2] p = 0,017 [1] vs [3] p = 0,0001 [2] vs [3] p = 0,01
Orientacja	2,78	0,42	3,00	2,63	0,50	3,00	1,84	0,90	2,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001 [2] vs [3] p = 0,019
Liczenie i uwaga	2,39	1,20	3,00	2,06	1,18	3,00	1,16	1,21	1,00	0,008	[1] vs [3] p = 0,007
Fluencja	2,48	0,67	3,00	1,88	0,81	2,00	1,37	0,76	1,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001
Pamięć/słowa	2,65	1,19	3,00	1,50	1,32	1,50	0,68	1,00	0,00	0,0001	[1] vs [2] p = 0,043 [1] vs [3] p = 0,0001
Pamięć/cyfy	1,00	0,74	1,00	0,81	0,75	1,00	0,53	0,77	0,00	0,11	
Zegar	3,61	0,78	4,00	2,94	1,77	4,00	1,37	1,61	1,00	0,0001	[1] vs [3] p = 0,0001 [2] vs [3] p = 0,015
Figury	2,00	0,00	2,00	1,94	0,25	2,00	1,90	0,32	2,00	0,31	
Pamięć/historia	7,39	1,12	8,00	5,50	2,00	5,00	4,21	2,39	4,00	0,0001	[1] vs [2] p = 0,014 [1] vs [3] p = 0,0001

* Tabela zawiera istotności p, dla porównania między grupami, gdzie wartość p osiągała istotność statystyczną $p < 0,05$

W teście SLUMS osoby badane bez objawów otępienia średnio uzyskiwały 24,30 pkt, osoby z zaburzeniami poznawczymi 19,25 pkt, natomiast osoby z podejrzeniem otępienia – 13,05 pkt. Analiza post-hoc wskazuje na statystycznie istotne różnice pomiędzy grupami. SLUMS różnicuje osoby zaklasyfikowane do grup „brak otępienia” oraz „zaburzenia poznawcze” z istotnością $p = 0,017$; „brak otępienia” oraz „podejrzenie otępienia” z istotnością $p = 0,0001$ oraz „zaburzenia poznawcze”

i „podejrzenie otępienia” z istotnością $p = 0,01$. Analizy post-hoc przeprowadzone w pozostałych narzędziach przesiewowych pokazują istotne statystycznie różnice pomiędzy grupami „brak otępienia” a „podejrzenie otępienia” ($p = 0,0001$) oraz grupami „zaburzenia poznawcze” i „podejrzenie otępienia” ($p = 0,021$) przy użyciu skali MMSE; „brak otępienia” a „zaburzenia poznawcze” ($p = 0,013$) oraz „brak otępienia” i „podejrzenie otępienia” ($p = 0,0001$) w skali STMS; „brak otępienia” a „zaburzenia poznawcze” ($p = 0,002$) oraz „brak otępienia” i „podejrzenie otępienia” ($p = 0,0001$) w skali TYM.

Ocena stopnia zaburzeń poznawczych oraz otępienia – porównanie przesiewowych narzędzi psychometrycznych



Rysunek 1. Klasyfikacja osób badanych w poszczególnych testach przesiewowych w zależności od uzyskanej punkcji

Przyjmując powszechnie stosowane punkty odjęcia w poszczególnych skalach przesiewowych, uzyskane wyniki wskazują na rozbieżności pomiędzy testami. Według testu MMSE 25,9% badanych osób ($n = 15$) zostało zakwalifikowanych do grupy „podejrzenie otępienia”, gdzie test SLUMS do tej samej grupy zakwalifikował 48,3% ($n = 28$). 50% badanych ($n = 29$) zostało uznanych jako osoby nieposiadające objawów otępienia ani zaburzeń poznawczych, uwzględniając wyniki testu MMSE, natomiast biorąc pod uwagę kryteria testu SLUMS do tej grupy zakwalifikowano 13,8% osób badanych ($n = 8$). Analiza wyników w testach z uwzględnieniem dwóch kategorii, TYM i STMS, klasyfikuje 39,7% badanych ($n = 23$) do grupy „podejrzenie otępienia” według pierwszego testu, natomiast według drugiego – 82,8% ($n = 48$).

Tabela 2. Porównanie rozkładu kategorii diagnostycznych według MMSE i SLUMS

MMSE	SLUMS		
	Brak otępienia	Zaburzenia poznawcze	Podejrzenie otępienia

Brak otępienia	6 20,7% RT 75,0% CT 10,3% GT	16 55,2% RT 72,7% CT 27,6% GT	7 24,1% RT 25,0% CT 12,1% GT	29 (50,0%)
Zaburzenia poznawcze	2 14,3% RT 25,0% CT 3,4% GT	6 42,9% RT 27,3% CT 10,3% GT	6 42,9% RT 21,4% CT 10,3% GT	14 (24,1%)
Podjęzrenie otępienia	0 0,0% RT 0,0% CT 0,0% GT	0 0,0% RT 0,0% CT 0,0% GT	15 100,0% RT 53,6% CT 25,9% GT	15 (25,9%)
	8 (13,8%)	22 (37,9%)	28 (48,3%)	58

Porównanie analizy rozkładu kategorii diagnostycznych według testu MMSE oraz testu SLUMS wskazuje, że wyniki testu SLUMS istotnie częściej klasyfikują osoby badane jako należące do kategorii „podjęzrenie otępienia” ($p = 0,001$), co przedstawia tabela 2. Według testu SLUMS siedem osób z grupy „podjęzrenie otępienia” oraz szesnaście osób z grupy „zaburzenia poznawcze” zostało uznanych jako nieposiadające objawów otępiennych ani zaburzeń poznawczych przy zastosowaniu testu MMSE.

Ocena właściwości psychometrycznych testu SLUMS

Analiza rzetelności dokonana metodą badania wewnętrznej spójności skali, gdzie oczekuje się, że badane skale będą charakteryzowały się wartością współczynnika α Cronbacha wyższą niż 0,7 według kryterium Nunnally'ego [26], wskazuje na dobry poziom rzetelności testu SLUMS, uzyskując wartość α Cronbacha równą 0,7031. Dokonując zabiegu usunięcia z analizy poszczególnych podtestów, wyniki wskazują na możliwość uzyskania wyższego wyniku współczynnika α Cronbacha, osiągającego wartość 0,7157 – po wykluczeniu z analiz podtestu Figury.

Wskaźnik trafności diagnostycznej testu SLUMS mierzonej za pomocą współczynnika korelacji z pozostałymi testami wskazuje na jego bardzo silny związek w odniesieniu do testu STMS ($r = 0,816$; $p < 0,0001$) oraz testu TYM ($r = 0,883$; $p < 0,0001$) oraz silny związek z testem MMSE ($r = 0,66$; $p < 0,0001$).

Porównanie uzyskanych wyników w poszczególnych podtestach testu SLUMS z uwzględnieniem podziału na wiek badanych (tab. 3) oraz wykształcenie (tab. 4) wskazuje na względną niezależność testu od czynników socjodemograficznych. Analiza statystyczna wskazuje jedynie na różnicę w Zapamiętywaniu ciągu cyfr pomiędzy badanymi powyżej 75. roku życia a młodszymi osobami ($p = 0,025$) oraz różnicę istotną statystycznie w podteście Liczenie i uwaga między badanymi z wykształceniem zawodowym i podstawowym w porównaniu z pozostałą grupą osób badanych ($p = 0,002$).

Tabela 3. Wyniki w teście SLUMS z uwzględnieniem podziału na wiek

SLUMS	< 75 roku życia (n = 11)			> 75 roku życia (n = 47)			P
	Śred.	SD	Med.	Śred.	SD	Med.	
Wynik ogólny	21,27	5,22	21,00	18,75	6,08	20,00	0,22
Orientacja	2,73	0,47	3,00	2,36	0,79	3,00	0,17
Liczenie i uwaga	1,91	1,38	3,00	1,89	1,29	3,00	0,95
Fluencja	2,00	0,77	2,00	1,94	0,89	2,00	0,88
Pamięć	2,18	1,66	3,00	1,57	1,36	1,00	0,24
Pamięć/cyfry	1,27	0,79	1,00	0,68	0,73	1,00	0,025
Zegar	3,09	1,64	4,00	2,60	1,69	4,00	0,32
Figury	1,91	0,30	2,00	1,96	0,20	2,00	0,52
Pamięć/historia	6,18	2,27	6,00	5,75	2,31	6,00	0,56

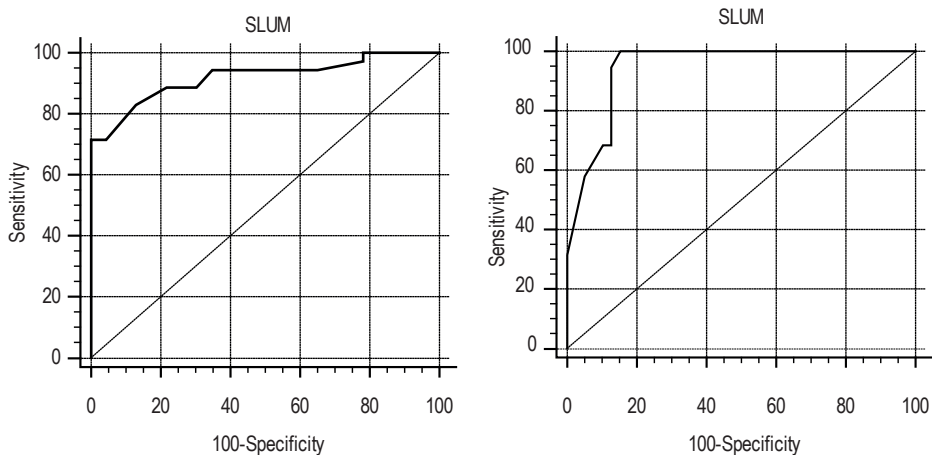
Tabela 4. Wyniki w teście SLUMS z uwzględnieniem podziału na wykształcenie

SLUMS	Wykształcenie wyższe (n = 13)			Wykształcenie średnie (n = 18)			Wykształcenie zawodowe i podstawowe (n = 27)			P
	Śred.	SD	Med.	Śred.	SD	Med.	Śred.	SD	Med.	
Wynik ogólny	18,77	8,19	17,00	21,28	5,69	22,50	18,07	4,66	19,00	0,15
Orientacja	2,23	0,93	3,00	2,50	0,86	3,00	2,48	0,58	3,00	0,61
Liczenie i uwaga	1,92	1,26	3,00	2,72	0,83	3,00	1,33	1,30	1,00	0,002
Fluencja	1,85	1,14	2,00	2,33	0,77	2,50	1,74	0,71	2,00	0,062
Pamięć	1,62	1,50	1,00	2,00	1,61	2,00	1,52	1,28	1,00	0,59
Pamięć/cyfry	1,00	0,82	1,00	1,00	0,69	1,00	0,56	0,75	0,00	0,069
Zegar	2,39	1,89	4,00	3,11	1,28	4,00	2,56	1,80	4,00	0,57
Figury	1,92	0,28	2,00	1,94	0,24	2,00	1,96	0,19	2,00	0,57
Pamięć/historia	5,85	2,38	6,00	5,67	2,59	6,00	5,93	2,11	6,00	0,99

* Różnica istotna statystycznie dla osób z wykształceniem podstawowym i zawodowym.

Rysunek 2a przedstawia krzywą ROC, która ilustruje czułość i swoistość narzędzia w różnicowaniu pomiędzy osobami zaklasyfikowanymi jako charakteryzujące się brakiem obecności objawów otępiennych a osobami z zaburzeniami poznawczymi i podejrzeniem otępienia, gdzie pole pod krzywą (AUC) wynosi 0,919. Rysunek 2b natomiast ilustruje krzywą ROC uwzględniającą różnicowanie pomiędzy osobami zaklasyfikowanymi jako nieposiadające objawów otępiennych i zaburzeń poznawczych a osobami z podejrzeniem otępienia, gdzie pole pod krzywą równe jest 0,944.

Analizy potwierdzają statystycznie istotną zdolność dyskryminacyjną testu SLUMS w przesiewowej diagnostyce różnicowej pomiędzy podejrzeniem otępienia, występowania



Rysunki 2a i 2b. Krzywa ROC dla testu SLUMS w różnicowaniu pomiędzy (a) brakiem otępienia a MCI i otępieniem oraz (b) brakiem otępienia i MCI a otępieniem

niem łagodnych zaburzeń poznawczych oraz brakiem objawów otępienia. Za najlepszy punkt odcięcia dla diagnozy otępienia została wyznaczona wartość ≤ 17 pkt z czułością równą 94,74% oraz swoistością równą 87,18%. Natomiast wartość punktowa

≤ 20 pkt stanowi optymalny punkt odcięcia dla diagnozy zaburzeń poznawczych w badanej grupie, przy zachowaniu czułości testu na poziomie 82,86% oraz swoistości równej 86,96%.

Tabela 5. Wartości diagnostyczne dla poszczególnych testów psychometrycznych

	Skala wraz punktem odcięcia	AUC	czułość	swoistość
Podejrzenie zaburzeń poznawczych	MMSE ≤ 27	0,869	91,43	69,57
	STMS ≤ 24	0,888	77,14	95,65
	TYM ≤ 36	0,934	80,00	95,65
	SLUMS ≤ 20	0,919	82,86	86,96
Podejrzenie otępienia	MMSE ≤ 23	0,898	73,68	97,44
	STMS ≤ 19	0,879	63,16	92,31
	TYM ≤ 31	0,899	73,68	89,74
	SLUMS ≤ 17	0,944	94,74	87,18

AUC – pole pod krzywą

Analiza statystyczna wykazała brak istotnych różnic pomiędzy krzywymi ROC charakterystycznymi dla każdego z zastosowanych narzędzi przesiewowych (tab. 5).

Omówienie wyników

Test SLUMS został oceniony przez jego autorów jako skuteczne narzędzie do wykrywania łagodnych zaburzeń poznawczych w porównaniu z dostępnymi przesiewowymi testami psychometrycznymi [14, 15]. Znalazł on swoje miejsce w rankingu rekomendowanych narzędzi przesiewowych, które stanowią podstawę operacjonalizacji diagnozy łagodnych zaburzeń poznawczych zaproponowanych przez Amerykańskie Towarzystwo Alzheimerowskie [4]. Niemniej jednak eksperci podkreślają, że istnieje zbyt mało doniesień empirycznych odnoszących się do przydatności testu SLUMS w praktyce klinicznej oraz badawczej. Dane uzyskane w niniejszym badaniu oceniającym możliwość zastosowania polskojęzycznej wersji testu SLUMS w diagnostyce zaburzeń poznawczych i otępień potwierdzają jego dobre właściwości psychometryczne. Współczynnik rzetelności mierzony za pomocą współczynnika α Cronbacha osiąga akceptowalną wartość. Dodatkowo dokonując zabiegu usunięcia z analiz podtestu Figury, wartość ta wzrasta. Wydaje się, że podtest ten w polskiej wersji testu SLUMS mógłby zostać pominięty ze względu na brak różnic w odpowiedziach osób badanych o różnym poziomie funkcjonowania poznawczego (od podejrzenia otępienia do braku objawów). Podobne wyniki uzyskali badacze z Saint Louis, którzy podkreślali niską zdolność dyskryminacyjną analizowanego podtestu [15].

Istotnie statystycznie, pozytywne oraz bardzo wysokie wartości współczynników korelacji między wynikami w teście SLUMS oraz wynikami w testach STMS ($r = 0,816$), TYM ($r = 0,883$) oraz MMSE ($r = 0,66$) wskazują na wysoki wskaźnik trafności zbieżnej polskiej wersji językowej narzędzia. Warto podkreślić wyniki wcześniejszych badań oceniających czułość wymienionych testów przesiewowych, które wskazują na wyższość testów STMS oraz TYM nad powszechnie używanym MMSE [20–22, 27]. Wnioski te w połączeniu z bardzo wysokimi korelacjami pomiędzy testem SLUMS oraz testami TYM i STMS sugerują lepsze właściwości psychometryczne testu SLUMS w porównaniu z MMSE.

Dodatkowo obecność istotnych rozbieżności pomiędzy testami w wykrywaniu zaburzeń poznawczych i podejrzenia otępienia w badanej grupie osób wskazuje na większą przydatność testu SLUMS w diagnostyce przesiewowej u osób z grupy ryzyka w porównaniu z powszechnie stosowanym testem MMSE. Porównanie rozkładu kategorii diagnostycznych według testu MMSE oraz testu SLUMS, przyjmując powszechnie stosowane punkty odcięcia, potwierdza, że wyniki testu SLUMS istotnie częściej klasyfikują osoby badane jako należące do kategorii „podejrzenie otępienia”. Siedem osób z grupy „podejrzenie otępienia” oraz szesnaście osób z grupy „zaburzenia poznawcze” zaklasyfikowane w odniesieniu do wyników testu SLUMS zostały uznane jako nieposiadające objawów otępiennych ani zaburzeń poznawczych przy zastosowaniu standardowych norm w teście MMSE.

Uwzględniając porównanie między pozostałymi testami, STMS oraz TYM, można wnioskować, że rozkład osób uznanych jako nieposiadające objawów otępienia oraz zaburzeń poznawczych według testu SLUMS jest podobny do rozkładu uzyskanego za pomocą testu STMS. Wyniki testu STMS umożliwiają podział osób badanych na dwie kategorie: z podejrzeniem otępienia oraz z brakiem objawów. Wydaje się, że

w grupie osób z podejrzeniem otępienia, według norm stosowanych w teście STMS może mieścić się także grupa osób z zaburzeniami poznawczymi. Inaczej jest w rozkładzie uwzględniającym wyniki testu TYM. Ilość osób zaklasyfikowanych do grupy z podejrzeniem otępienia jest podobna, porównując wyniki testu SLUMS oraz testu TYM. Analizując rozkład kategorii diagnostycznych według testu TYM, można wnioskować, że w grupie osób uznanych za nieposiadające objawów otępienia mieszczą się także osoby z zaburzeniami poznawczymi, inaczej niż w rozkładzie uzyskanym przy uwzględnianiu wyników według norm testu STMS. Sugestia ta jest zgodna z wcześniejszymi badaniami polskiej wersji testu TYM podkreślającymi ograniczenie testu w różnicowaniu osób badanych pomiędzy grupą z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi i grupą osób zdrowych [21]. Jakościowa analiza rozkładu kategorii diagnostycznych uzyskanych za pomocą różnych narzędzi sugeruje, że test SLUMS ma dobry potencjał dyskryminacyjny w różnicowaniu osób z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi oraz może stanowić dobre narzędzie uzupełniające ograniczenia diagnostyczne związane z zastosowaniem narzędzi, które dzielą osoby badane na dwie kategorie: z podejrzeniem otępienia oraz nieposiadające objawów.

Porównanie wyników zastosowanych testów psychometrycznych w trzech grupach badanych podkreśla przewagę zastosowania testu SLUMS w diagnostyce przesiewowej, przede wszystkim w zakresie wykrywania łagodnych zaburzeń poznawczych. W badanej grupie wynik ogólny testu SLUMS jest jedynym wynikiem, który różnił się istotnie statystycznie pomiędzy wszystkimi grupami (podejrzenie otępienia, zaburzenia poznawcze, brak objawów). Ponadto rezultat niniejszych badań jest spójny z wcześniejszymi doniesieniami, w których osoby badane uzyskiwały istotnie gorsze wyniki w teście SLUMS w porównaniu z MMSE [28, 29]. Wskazuje to na potwierdzenie wcześniejszych założeń autorów podkreślających większą czułość testu SLUMS w detekcji łagodnych zaburzeń poznawczych oraz otępień. Oznacza to, że badanie kliniczne uwzględniające zastosowanie jako narzędzia przesiewowego testu SLUMS będzie zmniejszało prawdopodobieństwo pominięcia objawów zaburzeń poznawczych u osoby badanej, co niejednokrotnie zdarza się przy zastosowaniu testu MMSE [30, 31].

Niniejsze badanie uwzględnia także analizę krzywej ROC oraz ocenę czułości i swoistości testu SLUMS. Pomimo tego, że pola pod krzywą ROC w badaniu poszczególnymi testami nie różnią się między sobą istotnie statystycznie, to widoczne są wysokie wskaźniki testu SLUMS zarówno w ocenie zdolności dyskryminacyjnych pomiędzy grupą z podejrzeniem otępienia (czułość: 94,74%; swoistość: 87,18%), jak i z podejrzeniem zaburzeń poznawczych (czułość: 82,86%; swoistość: 86,96%). Ze względu na ograniczenia tego badania wynikające ze specyfiki badanej grupy, mieszkańców Domu Pomocy Społecznej, oraz jej niewielkiej liczebności, uzyskane punkty odcięcia (dla otępienia: ≤ 17 pkt; dla zaburzeń poznawczych ≤ 20 pkt) nie powinny stanowić diagnostycznych norm w populacji polskiej. Biorąc pod uwagę punkty odcięcia ustalone przez autorów testu, wydaje się, że niniejsze wyniki są zaniżone. Obserwacja ta stanowi główne ograniczenie niniejszego badania, jednak w połączeniu z dobrymi możliwościami dyskryminacyjnymi testu SLUMS w detekcji łagodnych zaburzeń poznawczych implikuje potrzebę przeprowadzenia dużych badań

walidacyjnych uwzględniających normalizację testu SLUMS w polskich warunkach kulturowych na większej grupie osób badanych, pochodzących z różnych środowisk.

Wnioski

Badanie potwierdza dobre właściwości psychometryczne testu SLUMS w przesiewowej diagnostyce zaburzeń poznawczych i otępień. Współczynniki rzetelności osiągają akceptowalną wartość. Istotnie statystycznie, pozytywne oraz bardzo wysokie wartości współczynników korelacji między wynikami powszechnie używanych i wystandaryzowanych testów przesiewowych wskazują na wysoki wskaźnik trafności zbieżnej polskiej wersji językowej testu SLUMS. Ponadto test ten charakteryzuje się dobrym potencjałem dyskryminacyjnym w diagnozie łagodnych zaburzeń poznawczych w badanej grupie osób. Ograniczeniem stosowania testu SLUMS, podobnie jak większości dostępnych narzędzi przesiewowych, jest wymagana sprawność w zakresie motoryki małej oraz funkcji wzroku i słuchu osoby badanej. Dodatkowo oryginalny arkusz testowy nie zawiera szczegółowych instrukcji dla badacza, co może mieć istotny wpływ na różnice w sposobie przeprowadzenia badania pomiędzy klinicystami.

Wydaje się, że test SLUMS, po wprowadzeniu szczegółowych instrukcji dla klinicystów w polskiej wersji językowej, może stanowić skuteczną alternatywę dla powszechnie stosowanego testu MMSE oraz efektywne narzędzie przydatne w detekcji łagodnych zaburzeń poznawczych.

Piśmiennictwo

1. Petersen RC. *Mild cognitive impairment: transition between aging and Alzheimer's disease*. *Neurology* 2000; 15: 93–101.
2. American Psychiatric Association. *DSM-5: The Future of Psychiatric Diagnosis*. 2001; <http://www.dsm5.org/Pages/Default.aspx>. [dostęp: 1.12. 2014].
3. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Fifth edition (DSM-5). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
4. Cordell CB, Borson S, Boustani M, Chodosh J, Reuben D, Verghese J. i wsp. *Alzheimer's Association recommendations for operationalizing the detection of cognitive impairment during the Medicare Annual Wellness Visit in a primary care setting*. *Alzheimers Dement*. 2013; 9(2): 141–150.
5. Woods RT, Moniz-Cook E, Iliffe S, Champion P, Vernooij-Dassen M, Zanetti O. i wsp. *Dementia: issues in early recognition and intervention in primary care*. *J. R. Soc. Med.* 2003; 96: 320–324.
6. Busse A, Bischof J, Riedel-Heller SG, Angermeyer MC. *Mild cognitive impairment: prevalence and incidence according to different diagnostic criteria. Results of the Leipzig Longitudinal Study of the Aged (LEILA75+)*. *Br. J. Psychiatry* 2003; 182: 449–454.
7. Bamford C, Eccles M, Stehen N, Robinson L. *Can primary care record review facilitate earlier diagnosis of dementia?* *Fam. Pract.* 2007; 24: 108–116.

8. Bradford A, Kunik ME, Schulz P, Williams SP, Singh H. *Missed and delayed diagnosis of dementia in primary care: prevalence and contributing factors*. Alzheimer Dis. Assoc. Disord. 2009; 23: 306–314.
9. Ravi S. *Dementia mortality: Estimates of survival after the onset of dementia range from 4 to 12 years*. Indian J. Psychiatry 2011; 53(2): 178.
10. DeCarli C. *Mild cognitive impairment: prevalence, prognosis, etiology and treatment*. Lancet Neurol. 2003; 2: 15–21.
11. Wojtyńska R. *Rekomendacje w badaniu neuropsychologicznym: screeningowym i pogłębionym w łagodnych zaburzeniach poznawczych (MCI)*. Psychoger. Pol. 2012; 9(4): 161–172.
12. Cruz-Orduña I, Bellón JM, Torrero P, Aparicio E, Sanz A, Mula N. i wsp. *Detecting MCI and dementia in primary care: efficiency of the MMS, the FAQ and the IQCODE*. Fam. Pract. 2012; 29(4): 401–406.
13. Gugąła M, Łojek E, Lipczyńska-Łojkowska W, Bochyńska A, Sawicka B, Sienkiewicz-Jarosz H. *Przegląd metod neuropsychologicznych służących do diagnozy łagodnych zaburzeń poznawczych*. Post. Psychiatr. Neurol. 2007; 16(1): 81–85.
14. Morley JE, Tumosa N. *Saint Louis University Mental Status Examination (SLUMS)*. Aging Successful 2002; 12(1): 4.
15. Tariq SH, Tumosa N, Chibnall JT, Perry MH, Morley JE. *Comparison of the Saint Louis University mental status examination and the mini-mental state examination for detecting dementia and mild neurocognitive disorder—a pilot study*. Am. J. Geriatr. Psychiatry 2006; 14(11): 900–910.
16. Abdelrahman HMM, El Gaafary MM. *Validation of arabic version of Saint-Louis-University-Mental-Status (SLUMS)-Examination and prevalence of cognitive impairment in community dwelling Egyptian older adults*. Middle East J. Age Ageing. 2011; 11(4): 11–18.
17. Pinto AC. *O teste SLUMS: Apresentação, tradução e normas de cotação*. Psicologia, Educação Cultura 2007; 11(2): 393–403.
18. Folstein MF, Folstein SE, McHugh RR. „*Mini-Mental State*”. *A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician*. J. Psychiatr. Res. 1975; 12(3): 189–198.
19. Morris JC. *The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules*. Neurology 1993; 43(11): 2412–2414.
20. Kokmen E, Smith GE, Petersen RC, Tangalos E, Ivnik RC. *The short test of mental status: correlations with standardized psychometric testing*. Arch. Neurol. 1991; 48(7): 725–728.
21. Szcześniak D, Wojtyńska R, Rymaszewska J. *Test Your Memory (TYM) as a screening instrument in clinical practice—the Polish validation study*. Aging Ment. Health 2013; 17(7): 863–868.
22. Wilmańska J, Gułaj E. *Ocena zaburzeń funkcji poznawczych osób starszych – próba porównania poszczególnych metod przesiewowych*. Gerontol. Pol. 2008; 16(2): 111–118.
23. Mungas D, Marshall SC, Weldon M, Haan M, Reed BR. *Age and education correction of Mini-Mental State Examination for English and Spanish-speaking elderly*. Neurology 1996; 46: 700–706.
24. Brown J, Pengas G, Dawson K, Brown LA, Clatworthy P. *Self administered cognitive screening test (TYM) for detection of Alzheimer’s disease: cross sectional study*. BMJ 2009; 338: b2030.
25. Derkacz M, Chmiel-Perzyńska I, Kowal A, Pawlos J, Michałojć-Derkacz M, Olajossy M. i wsp. *TYM TEST – nowe narzędzie diagnostyczne w ocenie funkcji poznawczych – badanie mieszkańców domu opieki społecznej*. Curr. Probl. Psychiatry 2011; 12(2): 152–159.
26. Nunnally J. *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill; 1978.

27. Tang-Wai DF, Knopman DS, Geda YE, Edland SD, Smith GE, Ivnik RJ. i wsp. *Comparison of the short test of mental status and the mini-mental state examination in mild cognitive impairment*. Arch. Neurology 2003; 60(12): 1777–1781.
28. Buckingham DN, Mackor KM, Miller RM, Pullam NN, Molloy KN, Grigsby CC. i wsp. *Comparing the cognitive screening tools: MMSE and SLUMS*. PURE Insights 2013; 2(1): 3.
29. Feliciano L, Horning SM, Klebe KJ, Anderson SL, Cornwell RE, Davis HP. *Utility of the SLUMS as a cognitive screening tool among a nonveteran sample of older adults*. Am. J. Geriatr. Psychiatry 2013; 21(7): 623–630.
30. Shiroky JS, Schipper HM, Bergman H, Chertkow H. *Can you have dementia with an MMSE score of 30?* Am. J. Alzheimers Dis. Other Demen. 2007; 22(5): 406–415.
31. Stewart S, O’Riley A, Edelstein B, Gould C. *A preliminary comparison of three cognitive screening instruments in long term care: The MMSE, SLUMS, and MoCA*. Clin. Gerontol. 2012; 35(1): 57–75.

Adres: Dorota Szcześniak
Zakład Psychiatrii Konsultacyjnej i Badań Neurobiologicznych
Katedra Psychiatrii UM we Wrocławiu
50-367 Wrocław, Wybrzeże L. Pasteura 10