

Wykonanie testu fluencji słownej przez chorych z depresją i organicznymi zaburzeniami depresyjnymi

Results of the verbal fluency test among patients suffering from depressive disorders and organic depressive disorders

Monika Talarowska, Krzysztof Zboralski, Piotr Gałęcki

Klinika Psychiatrii Dorosłych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Streszczenie

Cel pracy: Testy płynności słownej są prostymi klinicznymi narzędziami pozwalającymi na ocenę efektywności pamięci operacyjnej, pamięci semantycznej, myślenia abstrakcyjnego oraz zdolności leksykalno-semantycznych. Celem pracy jest porównanie wykonania testu fluencji słownej (*Verbal Fluency Test*, VFT) wśród pacjentów z zaburzeniami depresyjnymi i organicznymi zaburzeniami depresyjnymi oraz określenia wskaźników poprawności wykonania VFT w obydwu grupach.

Metoda: W badaniu wzięło udział 105 osób (60 kobiet, 45 mężczyzn), hospitalizowanych w Klinice Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Badani zostali podzieleni na dwie grupy: pacjenci z zaburzeniami depresyjnymi (ZD, $n=70$) oraz pacjenci z organicznymi zaburzeniami depresyjnymi (OZD, $n=35$). W badaniu wykorzystano test fluencji słownej składający się z trzech części, z których każda trwa 60 sekund. Dwie pierwsze kategorie (tzw. *semantyczne*) to: zwierzęta i przedmioty ostre. W części literowej, zadaniem badanego jest podanie jak największej liczby słów rozpoczynających się na literę „k”.

Wyniki: Zaobserwowano istotne statystycznie różnice pomiędzy badanymi grupami w wykonaniu VFT „zwierzęta”: ZD/OZD: $p=0,005$; oraz VFT „litera k”: ZD/OZD: $p<0,001$. W obydwu częściach VFT pacjenci z grupy ZD uzyskali wyższe wyniki niż chorzy z grupy OZD.

Wnioski: 1. Pacjenci z organicznymi zaburzeniami depresyjnymi wykonują test fluencji słownej istotnie słabiej niż pacjenci z zaburzeniami depresyjnymi. 2. Określono wskaźniki wykonania VFT różnicujące badane grupy: VFT „zwierzęta”: ZD > 12 do 24 słów; OZD > 10 do 20 słów; VFT „przedmioty ostre”: ZD > 5 do 12 słów; OZD > 4 do 10 słów; VFT „litera k”: ZD > 8 do 18 słów; OZD > 5 do 14 słów.

Słowa kluczowe: zaburzenia depresyjne, organiczne zaburzenia depresyjne, test fluencji słownej

Abstract

Objective: Verbal fluency tests are simple clinical tools to assess the effectiveness of working memory, semantic memory, abstract thinking, and lexical-semantic abilities. The aim of this study is to compare the verbal fluency test (VFT) among patients with depressive disorders and organic depressive disorder and to identify indicators of the correctness of the VFT in both groups.

Methods: The study involved 105 people (60 women, 45 men), hospitalized at the Department of Adult Psychiatry Medical University of Lodz. The subjects were divided into two groups: patients with depressive disorders (DD, $n = 70$) and patients with organic depressive disorder (ODD, $n = 35$). The study used verbal fluency test consisting of three parts, each of which lasts 60 seconds. The first two categories (semantic) are animals and sharp objects. In the alphabetic part, the task of the test is to provide as many words beginning with the letter 'k'. Results: Relevant statistical differences among the examined group were observed: in VFT 'animals': DD/ODD: $p = 0.005$; VFT letter 'k': DD/ODD: $p < 0.001$. In both cases, patients with ZD group scored higher than patients from group ODD.

Conclusions: 1. Patients with organic depressive disorders achieved significantly lower results than patients with depressive disorders in VFT. 2. The authors determined the TMT performance indicators differentiating between groups: VFT 'animals': DD > 12 - 24 words; ODD > 10 - 20 words; VFT 'sharp objects': DD > 5 - 12 words; ODD > 4 - 10 words; VFT 'letter 'k': DD > 8 - 18 words; ODD > 5 - 14 words.

Keywords: depressive disorders, organic depressive disorders, verbal fluency test

Wstęp

Pacjenci z zaburzeniami depresyjnymi prezentują osłabienie wielu sprawności poznawczych, w szczególności tych, które powiązane są z funkcjonowaniem płótów czołowych [1,2]. Do grupy tej należy tzw. płynność słowna (verbal fluency, fluencja werbalna). Dysfunkcje czynnościowe i anomalie anatomiczne w obszarze płótów czołowych doprowadzają do trudności w zakresie planowania i organizowania działań, rozwiązywania proble-

mów oraz realizowania zadań według przygotowanego wcześniej planu [3]. Obszar kory przedczołowej i zakrętu obręczy uczestniczy nie tylko w regulacji przebiegu procesów poznawczych, ale również nastroju, zachowania i relacji społecznych, czym tłumaczy się założenia tzw. teorii umysłu (mind theory) [4,5]. Nieprawidłowości funkcjonalne i strukturalne w obrębie kory przedczołowej wśród chorych z zaburzeniami depresyjnymi obejmują: zmniejszenie objętości istoty szarej, nasilenie proce-

sów zapalnych prowadzących do neurodegeneracji, zmniejszenie wielkości i liczby neuronów oraz zwojów nerwowych, osłabienie metabolizmu, a także nieprawidłowości w przepływie krwi [6,7]. Wiadomo również, iż słabsze wykonanie w zakresie testów oceniających sprawność pamięci operacyjnej koreluje dodatnio z nasileniem objawów depresji [8], jest jednym z czynników ryzyka nawrotów choroby [9,10] oraz zmniejsza skuteczność leczenia przeciwdepresyjnego [11].

Testy płynności słownej (*verbal fluency test*, VFT) są prostymi klinicznymi narzędziami pozwalającymi na ocenę efektywności pamięci operacyjnej, pamięci semantycznej, myślenia abstrakcyjnego oraz zdolności leksykalno-semantycznych. Są stosowane w trzech wersjach: semantycznej (np. zwierzęta, owoce, warzywa, rośliny, imiona), literowej (tzw. fonologicznej w najpopularniejszej wersji FAS - *The Controlled Oral Word Association Test* (COWAT), w Polsce – litera „k”) [12] oraz czasownikowej [13]. Wiadomo również, że na uzyskiwane wyniki wpływają liczne zmienne: wiek, płeć, wykształcenie, wiek nabycia słowa, czy zakres danej kategorii [14,15]. Mężczyźni wykonując semantyczny i literowy VFT częściej korzystają ze strategii grupowania wyrazów (generowanie słów należących do danej subkategorii), kobiety w teście semantycznym częściej „przełączają” się na nową kategorię (przechodzenie do kolejnej subkategorii po wyczerpaniu poprzedniej). Strategia grupowania wydaje się być niewrażliwa na wiek, podczas gdy efektywność strategii przełączania się maleje z wiekiem [16,17]. Umiejętność grupowania wyrazów prawdopodobnie zależy od pamięci werbalnej, a więc od funkcjonowania płata skroniowego, podczas gdy na efektywność „przełączania się” wpływa elastyczność myślenia, czy sprawność pamięci operacyjnej [18]. Wyniki uzyskiwane w testach płynności słownej są dobrym wskaźnikiem diagnostycznym dysfunkcji płata czołowego, przede wszystkim w obszarze lewej półkuli mózgu [13]. W teście badającym fluencję słowną, pacjenci z lezjami czołowymi obustronnymi oraz w obrębie lewego płata czołowego uzyskują gorsze wyniki niż osoby z uszkodzeniami prawego płata czołowego [1]. Podczas wykonywania tego testu aktywacji ulega dolna część lewego płata czołowego (ośrodek Broki) oraz grzbietowo-boczna część kory przedczołowej półkuli lewej [19,20]. Pogorszenie wykonania testu fluencji słownej może być również związane z dysfunkcją okolicy skroniowej (przednia i tylna część płata skroniowego) [20]. Zdaniem Gaillard i wsp. [21], wykonywanie testu literowego wiąże się z aktywacją dolnej części kory przedczołowej półkuli prawej, natomiast testy semantyczne powodują aktywację przedniej, dolnej części kory przedczołowej półkuli lewej. W badaniach Baldo i wsp. [22] wykazano, iż fluencja semantyczna powiązana jest z aktywacją płata skroniowego, podczas gdy fluencja literowa – płata czołowego.

Na rysunku 1 przedstawiono rodzaje fluencji słownej wraz z jednostkami chorobowymi, w których są one osłabione.

Cel pracy

Celem pracy jest porównanie wykonania testu fluencji słownej (*Verbal Fluency Test*, VFT) wśród pacjentów z rozpoznaniem zaburzeń depresyjnych i organicznych zaburzeń depresyjnych oraz określenia wskaźników poprawności wykonania VFT w obydwu grupach.

Materiał

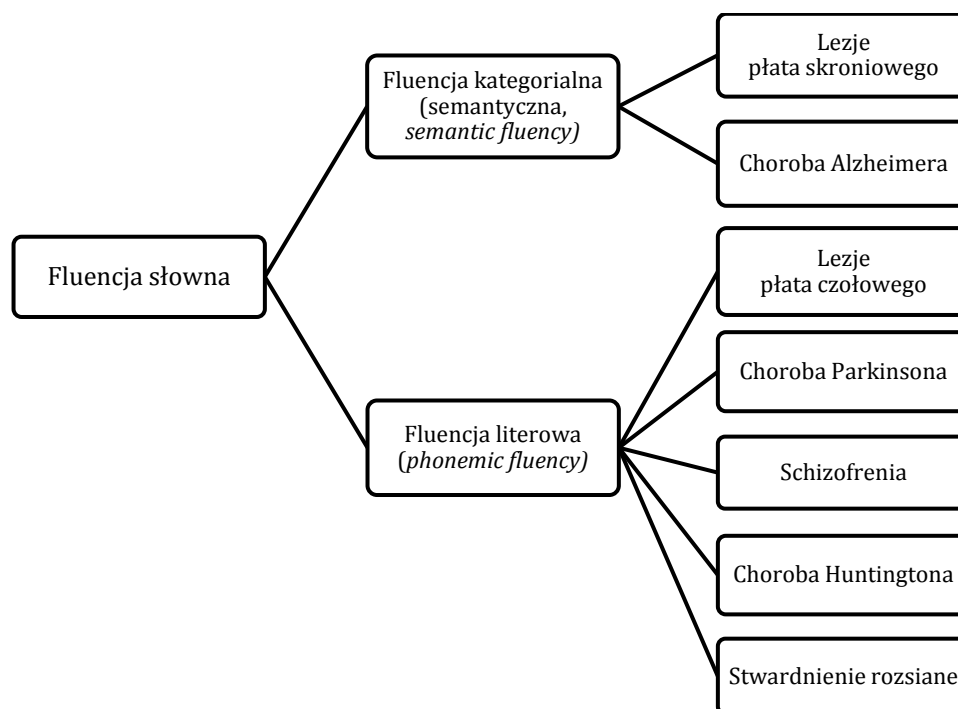
W badaniu wzięło udział 105 osób (w wieku: 26-64 lata, średnia: $M=52,49$ lata, odchylenie standardowe: ($SD=7,51$): 60 kobiet (57,14%) oraz 45 mężczyzn (42,86%), hospitalizowanych w Klinice Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Badani zostali podzieleni na dwie grupy: pacjenci z zaburzeniami depresyjnymi (ZD, $n=70$) oraz pacjenci z organicznymi zaburzeniami depresyjnymi (OZD, $n=35$). Charakterystykę socjodemograficzną badanej grupy przedstawiono w tabeli 1. Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic pomiędzy badanymi grupami w zakresie płci, wieku oraz wykształcenia ($p > 0,05$).

Zakwalifikowanie pacjentów do badanych grupy zostało oparte o kryteria diagnostyczne zawarte w ICD-10: dla epizodu depresyjnego (F32) i zaburzeń depresyjnych nawracających (F33.0-F33.8) oraz dla organicznych zaburzeń depresyjnych (F06.32) [23]. Wszyscy pacjenci poddani byli badaniu oceniającemu funkcjonowanie poznawcze w trakcie pobytu na oddziale Kliniki Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

W grupie ZD znalazły się osoby psychiatrycznie hospitalizowane po raz pierwszy i nie leczone wcześniej z powodu zaburzeń depresyjnych oraz osoby leczone farmakologicznie od wielu lat, przyjęte do oddziału w celu modyfikacji terapii lub w wyniku pogorszenia stanu zdrowia – kolejny epizod afektywny. Dla ZD kryterium wykluczającym była obecność innych poza epizodem depresyjnym zaburzeń z I oraz II osi oraz chorób somatycznych i uszkodzeń o.u.n., które mogłyby mieć wpływ na funkcjonowanie poznawcze chorych. Do grupy OZD włączono osoby, u których obecność zmian w o.u.n. potwierdzona była tomografią komputerową i/lub rezonansem magnetycznym oraz badaniem psychologicznym. Dla OZD kryterium wykluczającym była obecność innych poza organicznymi zaburzeniami depresyjnymi chorób z I oraz II osi. We wszystkich przypadkach dane dotyczące przebiegu choroby zbierano z wykorzystaniem Zbiorczego Międzynarodowego Wywiadu Diagnostycznego (CIDI, *Composite International Diagnostic Interview*) [24].

Każda z badanych osób wyraziła pisemną zgodę na udział w badaniu zgodnie z protokołem zatwierdzonym przez Komisję Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (nr RNN/603/08/KB z dnia 09. 12. 2008 r.).

Rys. 1. Typy fluencji słownej i jednostki chorobowe, w których są one osłabione [18].



Tab. 1. Charakterystyka socjodemograficzna badanej grupy

Zmienna		ZD			OZD		
		N (%)	M	SD	N (%)	M	SD
Płeć	Kobiety	42 (60)	-	-	18 (51,43)	-	-
	Mężczyźni	28 (40)	-	-	17 (48,57)	-	-
Wiek		-	52,01	6,81	-	53,42	8,77
Wykształcenie	Podstawowe	7 (10)	-	-	5 (14,28)	-	-
	Zas. zawodowe	20 (28,57)	-	-	9 (25,72)	-	-
	Średnie	33 (47,14)	-	-	14 (40)	-	-
	Wyższe	10 (14,29)	-	-	7 (20)	-	-

ZD – zaburzenia depresyjne; OZD – organiczne zaburzenia depresyjne; n – liczba badanych; M – średnia; SD – odchylenie standardowe

Tab. 2. Zakresy wyników i testy istotności różnic dla grupy z zaburzeniami depresyjnymi oraz z organicznymi zaburzeniami depresyjnymi

Zmienna (liczba słów)	Zakres wyników dla ZD		Zakres wyników dla OZD		ZD		OZD		t	p
	Min.	Max.	Min.	Max.	M	SD	M	SD		
VFT - „zwierzęta”	5	33	4	24	18,11	5,62	14,91	5,01	2,83	0,005*
VFT - „przedmioty ostre”	2	17	2	17	8,48	3,25	7,26	3,12	1,85	0,07
VFT - litera „k”	3	24	3	21	12,99	4,91	9,41	4,45	3,64	<0,001

ZD – zaburzenia depresyjne; OZD – organiczne zaburzenia depresyjne; VFT – test fluencji słownej; M – średnia; SD – odchylenie standardowe; p* – istotne statystycznie, <0,05

Tab. 3. Wskaźniki różnicujące wykonanie VFT w badanych grupach

Zmienna	ZD	OZD
VFT - „zwierzęta”	> 12 do 24 słów	> 10 do 20 słów
VFT - „przedmioty ostre”	> 5 do 12 słów	> 4 do 10 słów
VFT - litera „k”	> 8 do 18 słów	> 5 do 14 słów

ZD – zaburzenia depresyjne; OZD – organiczne zaburzenia depresyjne; VFT – test fluencji słownej

Metoda

Test fluencji słownej (*Verbal Fluency Test, VFT*)

Ocenia zdolność tworzenia i płynnego wypowiadania słów zgodnie z zaleconym kryterium. Składa się z trzech części, z których każda trwa 60 sekund. W kolejnych fazach osoba badana wymienia jak najwięcej słów z prezentowanej przez badającego kategorii. Dwie pierwsze kategorie (tzw. *semantyczne*), to zwierzęta oraz przedmioty ostre. W części trzeciej (tzw. *części literowej*), zadaniem badanego jest podanie jak największej liczby słów rozpoczynających się na literę „k”. Wynikiem badania jest liczba słów poprawnie wypowiedzianych w każdej części testu [25,26].

W grupie ZD do oceny nasilenia depresji zastosowano 21 itemową Skalę Depresji Hamiltona (*Hamilton Depression Rating Scale, HDRS*) [27]. Stopień nasilenia zaburzeń depresyjnych klasyfikowano w oparciu o stopnie wyróżnione w pracy Demyttenaere i wsp. [28]. Oceny funkcji poznawczych oraz pomiaru nasilenia zaburzeń depresyjnych dokonywano po przyjęciu pacjentów do oddziału, przed rozpoczęciem/zmianą leczenia farmakologicznego lub krótko po rozpoczęciu/zmianie terapii.

W analizie statystycznej zebranego materiału wykorzystano statystykę opisową - średnia arytmetyczna (*M*), odchylenie standardowe (*SD*, *standard deviation*) oraz metody wnioskowania statystycznego. Do oceny różnic w wykonaniu VFT w badanych grupach zastosowano test istotności różnic między średnimi dla prób niezależnych, test *t*-Studenta. Przyjęty poziom istotności: $p < 0,05$.

Wyniki

Średni czas trwania choroby w grupie ZD (w latach): $M=8,12$, $SD=6,56$. W grupie ZD w dniu przyjęcia 7 osób spełniało kryteria punktowe HDRS dla łagodnego epizodu depresji, 22 osoby dla epizodu umiarkowanego oraz 41 osób dla epizodu ciężkiej depresji.

Tabela 2 zawiera wyniki wykonania VFT dla pacjentów z ZD oraz OZD. W tabeli 2 zamieszczono także wyniki testu istotności różnic dla badanych grup.

W każdej z trzech części VFT pacjenci z OZD uzyskali średnio niższe wyniki w porównaniu do chorych z ZD. Istotność statystyczną zaobserwowano w przypadku pierwszej kategorii („zwierzęta”) oraz kategorii trzeciej (litera „k”) VFT (tabela 2).

W tabeli 3 przedstawiono porównanie otrzymanych wyników w badanych grupach, które może okazać się przydatne w psychologicznej praktyce klinicznej. Przy opracowywaniu poniższego zestawienia korzystano z wyników średnich raz wartości odchyłeń standardowych dla każdej z trzech części testu.

Omówienie wyników

Otrzymane przez nas wyniki są zgodne z rezultatami wcześniejszych badań [29,30,31,32]. Herrmann i wsp. [33] podają, iż osłabienie płynności słownej wśród chorych może być powiązane z obniżeniem poziomu oksyhemoglobiny w obrębie płatów czołowych badanych w porównaniu do osób zdrowych. Natomiast Okada i wsp. [34] wiążą zaburzenia w tej sferze z osłabieniem aktywności neuronalnej w obrębie lewej okolicy przedczołowej, jądra ogoniastego oraz przedniej części zakrętu obręczy lewej półkuli mózgu. Nieprawidłowości te są widoczne również w okresie remisji zaburzeń depresyjnych [29]. Takami i wsp. [35], zaobserwowali zmniejszenie aktywacji w obszarze przedniego zakrętu obręczy w trakcie wykonywania VFT u starszych pacjentów leczonych z powodu zaburzeń depresyjnych nawracających w porównaniu do chorych, którzy przebyli tylko jeden epizod depresji. Ich zdaniem, niższe wyniki w VFT mogą być dobrym predykatorem nie tylko występowania przyszłych epizodów depresji, ale również niższej skuteczności leczenia przeciwdepresyjnego. Także u chorych z zaburzeniami depresyjnymi nawracającymi będącymi w okresie remisji, aktywacja w rejonie zakrętu obręczy w trakcie wykonywania VFT w porównaniu do osób zdrowych jest istotnie słabsza [36]. Dostępne są jednak wyniki badań, w których nie wykazano istotnych statystycznie różnic pomiędzy pacjentami z zaburzeniami depresyjnymi i grupą kontrolną osób zdrowych [37,38]. Niezgodność ta może być wynikiem niewielkiej liczby osób badanych z zaburzeniami depresyjnymi we wspomnianych pracach, co podkreślają sami autorzy. Podobnie, Jemeledine i wsp. [39] nie stwierdzili różnic w wykonaniu VFT pomiędzy badanymi dziećmi (6 - 16 lat) z pierwszym epizodem depresji, a grupą kontrolną osób zdrowych. Uzyskane wyniki autorzy tłumaczą młodym wiekiem badanych oraz faktem, iż badania przeprowadzane były w trakcie pierwszego epizodu depresji.

Autorom nie udało się dotrzeć do publikacji, których tematem byłoby porównanie wykonania VFT w grupie chorych z ZD i OZD. Wiadomo jednak, że funkcje językowe (struktura i treść wypowiedzi) chorych z depresją w odróżnieniu od pacjentów z otępieniem pozostają niezaburzone [40]. Brakuje również polskich prac, w których porównywano by efekt grupowania i przełączania się w trakcie wykonywania VFT. W tabeli 4 zamieszczono wyniki badań, których celem była ocena efektywności płynności słownej w grupie chorych z zaburzeniami depresyjnymi, otępieniem oraz wśród osób zdrowych.

Z punktu widzenia psychologii klinicznej ważne wydaje się poszerzanie zakresu wykonywanych badań diagnostycznych w przypadkach budzących wątpliwości. Jak podkreślają Wichowicz i wsp. [41], w badaniach dotyczących różnicowania depresji od OZD, kluczowym problemem jest bowiem znalezienie i zastosowanie właściwej metody jej rozpoznania.

Tab. 4. Wykonanie VFT przez osoby zdrowe, z zaburzeniami depresyjnymi i otępieniem

Rodzaj testu	Badana grupa			
Test semantyczny (60 sek.): zwierzęta, środki transportu, warzywa, części ubioru. Średnia liczona z 4 zadań [44].	Choroba Alzheimera (n=170)	Otępienie mieszane (n=29)	Otępienie czołowo-skroniowe (n=28)	Otępienie z ciałami Lewiego (n=21)
zwierzęta, środki transportu, warzywa, części ubioru	M = 20,6 SD = 11,3	M = 24,2 SD = 11,5	M = 20,4 SD = 14,3	M = 25,3 SD = 10,8
Badana grupa				
Test literowy (60 sek.): słowa rozpoczynające się na kolejne litery: F, A, S [37].	Osoby zdrowe (n=175)	Zaburzenia depresyjne (n=68)	Dystymia (n=28)	Mieszane zaburzenia lękowo-depresyjne (n=25)
F	M = 15,8 SD = 4,7	M = 15,0 SD = 6,3	M = 15,9 SD = 4,9	M = 16,6 SD = 6,4
A	M = 12,8 SD = 4,9	M = 13,0 SD = 5,7	M = 11,9 SD = 4,7	M = 12,7 SD = 5,1
S	M = 16,4 SD = 5,0	M = 16,0 SD = 6,1	M = 15,7 SD = 4,7	M = 16,6 SD = 6,1
Badana grupa				
Test semantyczny (60 sek.). Liczba zwierząt wymienionych w ciągu pierwszych 15 sekund wskazuje na procesy automatyczne, pamięć operacyjną. Liczba zwierząt wymienionych w czasie 16-60 sekund – strategie przeszukiwania i wydobywania z pamięci wymagające wysiłku [38].	Osoby zdrowe (n=38)		Zaburzenia depresyjne (n=30)	
Zwierzęta 1 – 15 sek.	M = 11,1 SD = 2,9		M = 10,4 SD = 2,5	
Zwierzęta 16 – 60 sek.	M = 14,8 SD = 4,5		M = 12,7 SD = 4,6	
Badana grupa				
Test semantyczny (60 sek.) [13].	Osoby zdrowe (n=70)	Łagodne zaburzenia funkcji poznawczych (n=70)	Choroba Alzheimera (n=38)	
Zwierzęta	M = 19 SD = 4,4	M = 15,1 SD = 5	M = 11,8 SD = 4,3	
Owoce	M = 14,7 SD = 3,3	M = 12,3 SD = 3,1	M = 0,5 SD = 3	
Badana grupa (osoby zdrowe)				
Test literowy (FAS, 60 sek. każda część) oraz test semantyczny (zwierzęta, 60 sek.). Oceniano łączną sumę słów w teście literowym i oddzielnie w teście semantycznym [16].	Kobiety (n=40)		Mężczyźni (n=40)	
FAS	M = 45,38 SD = 8,83		M = 40,63 SD = 9,66	
Zwierzęta	M = 20,35 SD = 3,21		M = 20,18 SD = 3,72	
Badana grupa				
Test literowy i semantyczny (60 sek.) [43].	Osoby zdrowe (n=70)	Schizofrenia (n=36)	Cukrzyca typ 1 (n=31)	Cukrzyca typ 2 (n=31)
Zwierzęta	M = 26,44 SD = 8,73	M = 16,69 SD = 3,39	M = 24,32 SD = 7,71	M = 21,42 SD = 7,41
Przedmioty ostre	M = 13,18 SD = 4,27	M = 8,72 SD = 3,62	M = 11,71 SD = 4,06	M = 11,58 SD = 4,36
Litera „k”	M = 19,08 SD = 6,59	M = 13,39 SD = 4,84	M = 19,19 SD = 5,23	M = 18,39 SD = 6,13

Opracowane przez nas wskaźniki wykonania VFT dla osób zdrowych, z zaburzeniami depresyjnymi oraz orga-

nicznymi zaburzeniami depresyjnymi, pomimo, że nie zostały poddane procedurze standaryzacji, ułatwią to

zadanie. VFT może być traktowany jako szybkie i skuteczne narzędzie przesiewowe. Należy jednak pamiętać, że kolejnym, niezbędnym krokiem powinno być wykonanie pełnego badania neuropsychologicznego [42, 43].

Wnioski

1. Pacjenci z organicznymi zaburzeniami depresyjnymi wykonują test fluencji słownej istotnie słabiej niż pacjenci z zaburzeniami depresyjnymi.
2. Autorzy określili wskaźniki wykonania VFT różniące badane grupy: VFT „zwierzęta”: ZD > 12 do 24 słów; OZD > 10 do 20 słów; VFT „przedmioty ostre”: ZD > 5 do 12 słów; OZD > 4 do 10 słów; VFT „litera k”: ZD > 8 do 18 słów; OZD > 5 do 14 słów.

References

1. Walsh K. Neuropsychologia kliniczna. Warszawa; PWN: 2000.
2. Marazziti D., Consoli G., Picchetti M. i wsp. Cognitive impairment in major depression. *Eur J Pharmacol*, 2010; 626(1): 83-86.
3. Dillon C., Allegri R.F., Serrano C.M. i wsp. Late- versus early-onset geriatric depression in a memory research center. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2009; 5: 517-526.
4. Uekermann J., Abdel-Hamid M., Lehmkaemper C. i wsp. Perception of affective prosody in major depression: A link to executive functions? *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2008; 14: 552-561.
5. Vasic N., Walter N., Sambataro F. i wsp. Aberrant functional connectivity of dorsolateral prefrontal and cingulate networks in patients with major depression during working memory processing. *Psychological Medicine*, 2009; 39: 977-987.
6. Lacerda A.L., Keshavan M.S., Hardan A.Y. i wsp. Anatomic evaluation of the orbitofrontal cortex in major depressive disorder. *Biol Psychiatry*, 2004; 55: 353-358.
7. Rogers M.A., Kasai K., Koji M. i wsp. Executive and prefrontal dysfunction in unipolar depression: a review of neuropsychological and imaging evidence. *Neurosci Res*, 2004; 50: 1-11.
8. Harvey P.O., Le Bastard G., Pochon J.B. i wsp. Executive functions and updating of the contents of working memory in unipolar depression. *J Psychiatr Res*, 2004; 38: 567-576.
9. Alexopoulos G.S., Meyers B.S., Young R.C. i wsp. Executive dysfunction and long-term outcomes of geriatric depression. *Archives of General Psychiatry*, 2000; 57: 285-290.
10. Karabekiroğlu A., Topçuoğlu V., Gimzal Gönentür A. i wsp. Executive function differences between first episode and recurrent major depression patients. *Türk Psikiyatri Derg*, 2010; 21(4): 280-288.
11. Story T.J., Potter G.G., Attix D.K. i wsp. Welsh-Bohmer KA, Steffens DC. Neurocognitive correlates of response to treatment in late-life depression. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2008; 16(9): 752-759.
12. Benton A. Differential behavioral effects in frontal lobe disease. Oral version of word fluency test. *Neuropsychologia*, 1969; 6: 53-60.
13. Radanovic M., Diniz B.S., Mirandez M.R. i wsp. Verbal fluency in the detection of mild cognitive impairment and Alzheimer's disease among Brazilian Portuguese speakers: the influence of education. *International Psychogeriatrics*, 2009; 21(6): 1081-1087.
14. Mathuranath P.S., George A., Cherian P.J. i wsp. Effects of age, education and gender on verbal fluency. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2003; 25: 1057-1064.
15. Diaz M., Sailor K., Cheung D. i wsp. Category size effects in semantic and letter fluency in Alzheimer's patients. *Brain and Language*, 2004; 89: 108-114.
16. Weiss E.M., Ragland J.D., Brensinger C.M. Sex differences in clustering and switching in verbal fluency tasks. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2006; 12: 502-509.
17. Lanting S., Haugrud N., Crossley M. The effect of age and sex on clustering and switching during speeded verbal fluency tasks. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2009; 15: 196-204.
18. Troyer A.K., Moscovitch M., Winocur G. Clustering and switching as two components of verbal fluency: Evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 1997; 11: 138-146.
19. Jaracz J. Zaburzenia funkcji poznawczych w depresji: badania neuropsychologiczne i neuroobrazowe. W: Borkowska A. red., Zaburzenia funkcji poznawczych w chorobach psychicznych. Kraków; Biblioteka Psychiatrii Polskiej: 2005, s. 32-41.
20. Patterson K., Nestor P.J., Rogers T.T. Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 2007; 8: 976-987.
21. Gaillard W., Hertz-Pennier L., Mott S. i wsp. Functional anatomy of cognitive development: fMRI of verbal fluency in children and adults. *Neurology*, 2000; 54: 180-188.
22. Baldo J.V., Schwartz S., Wilkins D. i wsp. Role of frontal versus temporal cortex in verbal fluency as revealed by voxel-based lesion symptom mapping. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2006; 12: 896-900.
23. Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych. Rewizja dziesiąta. Rozdział V: Zaburzenia psychiczne i zachowania. Kraków; Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”: 1994.
24. Patten S. Performance of the Composite International Diagnostic Interview Short Form for Major Depression in community and clinical samples. *Chronic Diseases in Canada*, 1997; 3: 18-24.
25. Łucki W. Zestaw prób do badania procesów poznawczych u pacjentów z uszkodzeniami mózgu. Zeszyty A-D. Warszawa; Pracownia Testów Psychologicznych PTP: 1995.
26. Vlaar A., Wade D. Verbal fluency assessment of patients with multiple sclerosis: test-retest and inter-observer reliability. *Clinical Rehabilitation*, 2003; 17: 756-764.
27. Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1960; 23: 56-62.
28. Demyttenaere K., De Fruyt J. Getting what you ask for: on the selectivity of depression rating scales. *Psychotherapy Psychosom*, 2003; 72: 61-70.
29. Okada G., Okamoto Y., Yamashita H. i wsp. Attenuated prefrontal activation during a verbal fluency task in remitted major depression. *Psychiatry Clin Neurosci*, 2009; 63(3): 423-425.
30. Douglas K.M., Porter R.J. Longitudinal assessment of neuropsychological function in major depression. *Aust N Z J Psychiatry*, 2009; 43(12): 1105-1117.
31. Gohier B., Ferracci L., Surguladze S.A. i wsp. Cognitive inhibition and working memory in unipolar depression. *Affect Disord*, 2009; 116(1-2): 100-105.
32. Hammar A., Strand M., Ardal G. i wsp. Testing the cognitive effort hypothesis of cognitive impairment in major depression. *Nord J Psychiatry*, 2011; 65(1): 74-80.
33. Herrmann M., Ehls A.C., Fallgatter A. Bilaterally reduced frontal activation during a verbal fluency task in depressed patients as measured by near-infrared spectroscopy. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 2004; 16(2): 170-175.

34. Okada G., Okamoto Y., Morinobu S. i wsp. Attenuated left prefrontal activation during a verbal fluency task in patients with depression. *Neuropsychobiology*, 2003; 47(1): 21-26.
35. Takami H., Okamoto Y., Yamashita H. i wsp. Attenuated anterior cingulate activation during a verbal fluency task in elderly patients with a history of multiple-episode depression. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2007; 15(7): 594-603.
36. Matsuo K., Onodera Y., Hamamoto T. i wsp. Hypofrontality and microvascular dysregulation in remitted late-onset depression assessed by functional near-infrared spectroscopy. *Neuroimage*, 2005; 26(1): 234-242.
37. Airaksinen E., Larsson M., Lundberg I. i wsp. Cognitive functions in depressive disorders: evidence from a population-based study. *Psychological Medicine*, 2004; 34: 83-91.
38. Den Hartog H.M., Derix M.M.A., van Bemmelen A.L. i wsp. Cognitive functioning in young and middle-aged unmedicated out-patients with major depression: testing the effort and cognitive speed hypotheses. *Psychological Medicine*, 2003; 33: 1443-1451.
39. Jemeleddine E., Bouden A., Halayem S. i wsp. Memory impairments during child and adolescent depression. *Tunis Med.*, 2009; 87(10): 656-659.
40. Bilikiewicz A., Matkowska-Białko D. Zaburzenia funkcji poznawczych a depresja. *Udar Mózgu*, 2004; 6(1): 27-37.
41. Wichowicz H., Kozera G., Gąsecki D. i wsp. Trudności w weryfikacji rozpoznania depresji poudarowej: analiza przypadku. *Psychogeriatrya Polska*, 2006; 3(4): 211-220.
42. Walsh N.D., Seal M.L., Steven C.R. i wsp. An investigation of cognitive 'branching' processes in major depression. *BMC Psychiatry*, 2009; 9:69-78.
43. Wysokiński A., Zboralski K., Orzechowska A. i wsp. Normalization of the Verbal Fluency Test on the basis of results for healthy subjects, patients with schizophrenia, patients with organic lesions of the chronic nervous system and patients with type 1 and 2 diabetes. *Arch Med Sci*, 2010; 6(3): 438-446.
44. Engelborghs S., Maertens K., Marië P., Vloeberghs E., Somers N., Nagels G., De Deyn P.P. Behavioural and neuropsychological correlates of frontal lobe features in dementia. *Psychol Med*. 2006 Aug;36(8):1173-82.

Correspondence address

Monika Talarowska
Klinika Psychiatrii Dorosłych
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
91 – 229 Łódź, ul. Aleksandrowska 159,
Tel.: 042 6521289, Tel/Fax: 042 640 50 58
e-mail: talarowskamonika@wp.pl