

## Funkcje wykonawcze u osób z chorobą Parkinsona bez objawów otępienia. Czy chorzy o różnym poziomie wglądu we własne kompetencje wykonawcze różnią się sprawnością funkcji wykonawczych?

The executive functions of patients with Parkinson's disease without dementia. Do patients with different levels of insight into their own executive functions differ in executive competences?

Ewa Małgorzata Szepietowska<sup>1</sup>, Hanna Okuniewska<sup>2</sup>, Katarzyna Bartosz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Psychologii Klinicznej i Neuropsychologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

<sup>2</sup>Katedra Neuropsychologii, Wydział Psychologii, Uniwersytet Warszawski

Neuropsychiatria i Neuropsychologia 2015; 10, 2: 55–63

### Adres do korespondencji:

dr hab. Ewa Małgorzata Szepietowska, prof. UMCS  
Zakład Psychologii Klinicznej i Neuropsychologii  
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie  
plac Litewski 5, 20-080 Lublin  
e-mail: goszepiet@poczta.onet.pl

### Streszczenie

Deficyty wykonawcze (*executive dysfunctions* – EDF) są częstym problemem osób z chorobą Parkinsona (*Parkinson's disease* – PD). W badaniach własnych porównano wykonanie zadań angażujących funkcje wykonawcze (*executive functions* – EF) przez osoby zdrowe ( $n = 15$ ) oraz osoby z PD bez objawów otępienia ( $n = 15$ ). Zastosowano polską eksperymentalną wersję testu Stroopa (*Test interferencji nazw i kolorów*), *Test łączenia punktów*, zadania fluencji słownej oraz metody przesiewowe określające nasilenie nastroju depresyjnego (*Geriatric Depression Scale* – GDS) i poziom funkcji poznawczych (*Mini-Mental State Examination* – MMSE). Badani wypełniali także kwestionariusz samooceny trudności wykonawczych w życiu codziennym (*Dysexecutive Questionnaire – version Self* – DEX S), zestawiony potem z ocenami nasilenia trudności dokonanymi przez bliskich (*version Informant* – DEX I). Grupa PD na niższym poziomie wykonała zadania angażujące EF. Na podstawie różnicy DEX S i DEX I w grupie PD wyodrębniono podgrupy i porównano je pod względem poziomów wykonania zadań angażujących EF. Wyniki wskazują na odmienne profile możliwości wykonawczych u chorych o różnych poziomach wglądu we własne kompetencje wykonawcze.

**Słowa kluczowe:** choroba Parkinsona, dysfunkcje wykonawcze, wgląd we własne kompetencje wykonawcze.

### Wstęp

Dysfunkcje poznawcze są często rozpoznawane u osób z chorobą Parkinsona (*Parkinson's disease* – PD) niewykazujących cech otępienia. Trudności obejmują funkcje wzrokowo-prze-

### Abstract

Executive dysfunctions (EDF) are a common problem among people with Parkinson's disease (PD). In our study we compared the performance of tasks involving executive functions (EF) by healthy individuals ( $n = 15$ ) and patients with PD without dementia ( $n = 15$ ). We used the Polish version of the Stroop test, Trial Making Test, verbal fluency tasks and screening methods for assessment: level of depression (*Geriatric Depression Scale* – GDS) and cognitive functioning (*Mini-Mental State Examination* – MMSE). The subjects also completed the self-assessment questionnaire referring to executive difficulties in everyday life (*Dysexecutive Questionnaire – version Self* – DEX S). These results were compared with the assessments of severity of the difficulties made by relatives (*version Informant* – DEX I). The Parkinson's disease group performed tasks at a lower level than the control group. In the PD group, based on the differences between DEX S and DEX I, subgroups were extracted and compared according to the levels of performance in EF tasks. The results show different profiles in patients with different levels of insight into their own executive functions.

**Key words:** Parkinson's disease, executive dysfunctions, insight into own executive functioning.

strzenne, uczenie się i pamięć, szybkość przetwarzania informacji, niemniej najbardziej charakterystyczną cechą są dysfunkcje wykonawcze (*executive dysfunctions* – EDF), które występują u ok. 93% chorych (Meyer i wsp. 2015). Przejawiają się one w zakresie planowania, inicjowania,

elastyczności poznawczej i monitorowania zachowań celowych (Jodzio 2008). W przebiegu PD podłożem EDF są dysfunkcje czołowo-prążkowio-owe (McKinlay i wsp. 2010; Rectorova i wsp. 2014), ściślej, dyskoneksja różnych elementów sieci obejmującej okolicę przedczołową, jądra podstawy i wzgórze (Lozza i wsp. 2004), stąd też nie wszystkie komponenty procesów wykonawczych mogą ulec zakłóceniu. W aktualnych badaniach dyskutowany jest zakres zaburzeń funkcji wykonawczych (*executive function* – EF) oraz ich związek z deficytami funkcjonowania poznawczego, a wyniki nie prowadzą do konkluzji. Na przykład McKinlay i wsp. (2010) wykazali, że grupa PD w zestawieniu z porównawczą wykazuje trudności w zakresie np. hamowania czy pamięci operacyjnej, ale nie różni się sprawnością planowania czy uwagi. Według innych danych chorzy ujawniają trudności w zakresie planowania i szybkości psychomotorycznej, ale nie w zakresie inicjowania czynności (Koerts i wsp. 2011a). Nie wykazywano także związku pomiędzy dysfunkcjami wykonawczymi a innymi, np. wzrokowo-przestrzennymi. Zakłócenia zdolności do rotacji mentalnych, odczytywania mapy czy kreślenia drogi są uznawane za niezależne od EDF (Amick i wsp. 2012).

Ze względu na przewlekły i postępujący charakter choroby w coraz większym stopniu zwraca się uwagę na związek EDF z poziomem zaangażowania chorego w proces leczenia, stopniem samodzielności w życiu codziennym i poczuciem jakości życia. Dysfunkcje wykonawcze negatywnie wpływają na procesy motywacji, obniżają zdolność realizacji zadań wymagających niezautomatyzowanych reakcji, przełączania uwagi w odniesieniu do różnych bodźców czy zmiany nastawienia po zmianie instrukcji (Ravizza i wsp. 2012). U chorych z PD występują różnorodne objawy i zespoły zaburzeń, m.in. apatia, zachowania kompulsywne wynikające z niemożności hamowania reakcji, wzmożona podatność na dystraktory (Meyer i wsp. 2015). Dysfunkcje wykonawcze są uznawane także za mechanizm leżący u podłoża trudności semantycznych i pamięciowych (Szepietowska i wsp. 2012), również w zakresie pamięci prospektywnej. W porównaniu ze zdrowymi osobami pacjenci z PD popełniają więcej błędów w wykonywaniu czynności bazujących na pamięci prospektywnej, szczególnie opartych na wskazówkach zdarzeniowych (*event-based*), co w codziennym życiu przejawia się trudnościami w zarządzaniu pieniędzmi czy w przestrzeganiu zaleceń lekarzy (Pirogosky i wsp. 2012). Costa z zespołem (2013) wskazują na związek pomię-

dzy nasileniem dysfunkcji wykonawczych a deficytami procesów konstytuujących teorię umysłu (*Theory of Mind* – ToM), chociaż dane dotyczące tego, jaki aspekt ToM w PD (poznawczy czy afektywny) jest zaburzony, nie są ostateczne. Dysfunkcje wykonawcze są uznawane również za przyczynę niezdolności do wyobrażania sobie wydarzeń (fikcyjnych lub prawdopodobnych) pomimo braku zakłóceń w zakresie pamięci epizodycznej (De Vito i wsp. 2012).

W związku z występowaniem EDF negatywnie rzutujących na różne obszary życia chorych, obecne badania koncentrują się na kwestii samowiedzy (samoświadomości) pacjentów odnośnie do dysfunkcji poznawczych, w tym wykonawczych. Koerts z zespołem (2011b), powołując się na wyniki uzyskane w DEX (*Dysexecutive Questionnaire*), wskazują, że chorzy z PD formułują więcej skarg na codzienne funkcjonowanie powiązane ze sprawnością EF niż osoby zdrowe. Nie różnią się także w tym zakresie od opiekunów spostrzegających u nich podobne nasilenie problemów EF w życiu codziennym. Zdaniem autorów świadczy to o dobrym wglądzie chorych we własne trudności. Podobnie chorzy adekwatnie oceniają swoje trudności wzrokowo-przestrzenne (Amick i wsp. 2012). W odniesieniu do innych objawów choroby pacjenci mogą nie wykazywać wglądu, np. w zakresie dyskinez wywołanych leczeniem L-dopą (Amanzio i wsp. 2014). Jednak, zdaniem części autorów, fakt, że pomimo zauważania ograniczeń pacjenci nie podejmują czynności kompensacyjnych (np. zapisywania na kartkach), jest dowodem zakłóceń EF i/lub braku adekwatnego wglądu (Johnson i wsp. 2005).

Prace podejmujące kwestie związków pomiędzy nasileniem EDF a klinicznymi charakterystykami PD (nasilenie dysfunkcji motorycznych i stadium choroby, czas jej trwania) nie dostarczyły jednoznacznych danych (Campos-Sousa i wsp. 2010). Inne uwagi dotyczą kwestii metodologii badań. Okazuje się, że tzw. miary obiektywne sprawności wykonawczych (czyli różnorodne testy/zadania angażujące EF, np. *Frontal Assessment Battery* – FAB, zadania fluencji słownej, *Wisconsin Card Sorting Test* – WCST, i inne, ale też dane pochodzące od opiekunów lub bliskich) w niewielkim stopniu korelują z samoopisem. W wielu badaniach dotyczących osób zdrowych i z grup klinicznych wykazywano brak lub niewielkie współzależności pomiędzy tzw. miarami obiektywnymi a subiektywnymi (Szepietowska 2013).

W związku z przytoczonymi danymi w badaniach własnych sformułowano trzy cele: 1) po-

Tabela 1. Charakterystyka badanych z grupy PD i P (średnie, odchylenia standardowe i porównania grup – wartość Z dla testu U Manna-Whitneya)

Test/zmienna	PD (M, SD)	P (M, SD)	Z (p)
wiek	64,07 (11,36)	64,07 (11,36)	0,000 (1,00) ns
wiek zachorowania	60,27 (11,22)		
czas trwania choroby (lata)	3,80 (1,66)		
MMSE	25,9 (3,04)	28,73 (1,16)	-3,15 (0,002)**
GDS	6,60 (3,18)	2,93 (2,02)	-3,37 (0,001)***

MMSE – Mini-Mental State Examination; GDS – Geriatric Depression Scale; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$ ; ns – różnica nieistotna statystycznie; PD – osoby z chorobą Parkinsona, P – grupa porównawcza

równanie grupy chorych (PD) i porównawczej (P) pod względem poziomów realizacji zadań angażujących funkcje wykonawcze, 2) międzygrupowe i wewnątrzgrupowe porównanie subiektywnych i opracowanych przez bliskich ocen nasilenia problemów w realizacji czynności życia codziennego angażujących EF oraz 3) porównanie poziomów realizacji zadań angażujących EF u chorych z PD o różnym poziomie wglądu w swoje trudności wykonawcze w życiu codziennym. Projekt badań został zaakceptowany przez Komisję Etyczną Wydziału Pedagogiki i Psychologii UMCS (decyzja nr 2/2015 z dnia 18.03.2015 r.).

## Materiał i metody

### Uczestnicy badań

Do badań zaproszono 15 osób ze zdiagnozowaną idiopatyczną PD (PD, 4 kobiety i 11 mężczyzn) oraz 15 osób nieobciążonych neurologicznie i somatycznie (P, 4 kobiety i 11 mężczyzn). Wszyscy pacjenci pozostają pod opieką lekarza specjalisty. Kryteriami włączającymi były także: wyrażenie zgody, dobra motywacja i współpraca podczas badania oraz brak dodatkowych (w PD) lub jakichkolwiek (w P) obciążeń neuropsychiatrycznych. Dziewięć osób z grupy PD mieszka na wsi (7 z grupy P), 6 w miastach (8 z grupy P). Rozkład wykształcenia jest w obydwu grupach taki sam: 2 osoby z grupy PD i 2 z grupy P legitymują się wykształceniem podstawowym, 11 osób z grupy PD i 11 z P deklaruje wykształcenie średnie, wyższe zaś – 2 uczestników badań z grupy PD i 2 z grupy P. Wśród chorych z PD większość ( $n = 10$ , 66,7%) charakteryzowała się umiarkowanym i ciężkim nasileniem objawów motorycznych (stadium II, IV, V wg klasyfikacji Hoehna-Yahra), natomiast pozostałe osoby (33,3%) cechowały się łagodnymi dysfunkcjami ruchowymi (I i II stadium). Dwie osoby (13,3%) charakteryzowały się wczesnym początkiem zachorowania, czyli poniżej 50. roku życia, u 4 osób (26,7%) choroba pojawiła się po 70. roku życia – tzw. późny początek, natomiast u większości

początek był klasyczny (50.–69. rok życia). Pozostałe dane zawarto w tabeli 1.

### Metody

Zastosowano dwie skale przesiewowe:

- *Mini-Mental State Examination* (MMSE) w polskiej adaptacji (Stańczak 2010). Metoda służy przesiewowej ocenie różnych aspektów funkcji poznawczych, zaś wynik mieści się w granicach od 0 pkt (głębokie zaburzenia poznawcze) do 27/30 pkt (wynik prawidłowy);
- *Geriatric Depression Scale* (GDS), wersja 15 (Albiński i wsp. 2011; Yesavage i wsp. 1983), odnosząca się do samopoczucia w ostatnich dwóch tygodniach. Autorzy zakładają, że wynik 0–5 pkt sugeruje brak nastroju depresyjnego, a 6–15 pkt wskazuje na podwyższony nastrój depresyjny.

Zastosowano również metody angażujące różne aspekty funkcji wykonawczych:

1. *Test łączenia punktów* (*Trail Making Test*) część A i B z baterii Halsteda-Reitana. Część A polega na jak najszybszym połączeniu linią cyfr od 1 do 25. Część B wymaga łączenia na przemian cyfr z literami alfabetu. Część A bada sprawność koordynacji wzrokowo-ruchowej, natomiast część B zdolność do utrzymywania w pamięci operacyjnej dwóch ciągów naraz i naprzemienne przełączanie się między nimi oraz kontrolę wykonawczą (monitorowanie). Wynikiem jest czas wykonania każdej części mierzony w sekundach: im jest on krótszy, tym bardziej sprawne są funkcje odpowiedzialne za wykonanie zadania (Kądzielawa 1990).
2. *Test interferencji nazw i kolorów* (TINiK; polska eksperymentalna wersja testu Stroopa opracowana przez H. Okuniewską (1997), wykorzystywana już w badaniach grup klinicznych, dorosłych i dzieci – por. Okuniewska 2011; Okuniewska i Maryniak 2012). Materiał testowy składa się z czterech kart A4. Trzy z nich zawierają nazwy kolorów, jedna – kolorowe prostokąty. Badanie przebiega

w czterech poniższych etapach poprzedzanych instrukcją oraz serią przykładów:

**Czytanie** – czytanie nazw kolorów zapisanych czarnym drukiem na białej kartce. W tym zadaniu dobrze zautomatyzowana czynność czytania pozwala na oszacowanie ogólnego tempa psychomotorycznego badanego.

**Nazywanie kolorów** – nazywanie kolorów prostokątów wydrukowanych na białej kartce. To zadanie utrzymuje badanych w nastawieniu na podawanie nazw spostrzeganych kolorów i stanowi neutralny warunek (pozbawiony zakłócenia ze strony znaczenia słowa – nazwy koloru) wobec następnego etapu.

**Interferencja** – nazywanie kolorów czcionki, którymi wydrukowane zostały nazwy niezgodnych kolorów (np. słowo „czerwony” zapisane niebieską czcionką wymaga reakcji „niebieski”). Zadanie wymaga aktywnego wyhamowywania narzucającej się automatycznie tendencji do czytania słów na rzecz mniej utrwalonej reakcji nazywania kolorów czcionki.

**Przełączanie się** – czytanie nazw kolorów, jeśli znajdują się one w ramkach, a nazywanie kolorów czcionki pozostałych słów – nazw kolorów bez ramek, zawsze w warunkach interferencji kolor/nazwa. Losowe i naprzemienne ułożenie bodźców oraz zróżnicowanie oczekiwanych reakcji w tym etapie badania zwiększa wymagania wobec sprawności wykonawczych: kontroli uwagowej, pamięci operacyjnej, elastyczności poznawczej.

Każdy z etapów trwających po 60 sekund wymagał jak najszybszej realizacji. Przy tym instrukcja nakłaniała do poprawiania pomyłek tak szybko, jak tylko badany je sobie sam uświadomi (autopoprawki). W analizach uwzględniono liczbę poprawnych odpowiedzi (liczba odpowiedzi minus liczba błędów), liczbę błędów i liczbę autopoprawek.

- Zadania fluencji słownej wymagające generowania: słów rozpoczynających się głoską K (fluencja fonetyczna), nazw zwierząt (fluencja semantyczna) oraz czasowników (fluencja czasownikowa); każde zadanie trwało 1 minutę (Szepietowska i Gawda 2011). W analizie uwzględniono liczbę poprawnie podanych słów.
- Kwestionariusz DEX (*Dysexecutive Questionnaire*) służący samoopisowi/opisowi nasilenia trudności wykonawczych w życiu codziennym. Kwestionariusz DEX jest uzupełniającym elementem *Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (BADS, Wilson i wsp. 1996). Jest używany w dwóch wersjach: DEX S (*Self*) i DEX I (*Informant/other*). Każda wersja składa się z 20 pytań odnoszących się do

kwestii najczęściej związanych z deficytami funkcji wykonawczych. Badany (w wersji S) ustosunkowuje się do nich poprzez wybór punktu na skali Likerta od 0 (*nigdy*) do 4 (*bardzo często*). Podobnie w wersji I zadaniem opiekuna jest odnotowanie częstości tych trudności u chorego. Wyższy wynik (maks. 80 pkt) świadczy o spostrzeganiu u siebie lub u ocenianego większych trudności w realizacji zadań angażujących EF. W badaniach uwzględniono opinie bliskich zamieszkujących z chorymi oraz dane uzyskane u zdrowych uczestników badań.

Następnie zestawiono oceny chorych i oceny proponowane przez bliskich (obliczono różnice zgodnie z propozycjami autorów kwestionariusza). Na ich podstawie wyodrębniono 3 podgrupy chorych z PD: grupę „zgodną” (gdzie różnica między DEX S a DEX I mieściła się w przedziale  $-10$  do  $+10$  pkt), grupę „niedoceniającą” trudności wykonawczych (gdzie ocena między DEX S a DEX I była ujemna i wynosiła  $\leq -11$  pkt, tzn. gdy bliski wyżej oceniał zaburzenia EF podopiecznego niż on sam), oraz grupę „przeceniającą” trudności wykonawcze (gdzie różnica między DEX S i DEX I była dodatnia i wyniosła  $\leq +11$ , tzn. chory oceniał swoje trudności jako większe niż jego bliski). Na marginesie warto dodać, że w grupie P nie było osób, które przypisywałyby sobie większe trudności niż ich bliscy.

## Wyniki

Dane dotyczące wyników uzyskanych w zadaniach lub testach zamieszczono w tabeli 2 i 3.

W porównaniu ze zdrowymi osobami chorzy na PD uzyskują niższe wyniki w zadaniach angażujących procesy wykonawcze: wymieniają istotnie mniej słów w zadaniach fluencji werbalnej, wymagają nieistotnie więcej czasu na wykonywanie zadań angażujących procesy przeszukiwania wzrokowego (TMT A) i istotnie więcej, gdy zadanie wymaga hamowania nawykowych reakcji i przełączania się na inny typ reakcji (TMT B), cechują się mniejszą liczbą poprawnych reakcji we wszystkich etapach TINiK, większą liczbą błędów, a jednocześnie mniejszą liczbą autopoprawek. Związek pomiędzy przynależnością do grupy a wynikami jest silny (wartość  $g$  Hedgesa mieści się w przedziale  $<-0,71; -1,28>$ ). Niższe wyniki grupy PD ujawniają się na tle obniżonych, w porównaniu z grupą P, ogólnych możliwości poznawczych oraz wyższego nasilenia nastroju depresyjnego.

Chorzy zgłaszają istotnie więcej trudności w realizacji codziennych czynności angażujących

Tabela 2. Rezultaty badanych z grupy PD i P (średnie, odchylenia standardowe i porównania grup – wartość Z dla testu U Manna-Whitneya)

Test/zmienna	PD (M, SD)	P (M, SD)	Z (p)
fluencja fonetyczna	11,80 (5,00)	16,73 (3,33)	-3,37 (0,001)***
fluencja semantyczna	14,27 (6,69)	17,27 (4,37)	-2,103 (0,035)*
fluencja czasownikowa	10,07 (5,15)	14,60 (6,66)	-3,22 (0,001)***
TMT A	56,87 (23,17)	43,53 (20,4)	-1,62 (0,11) ns
TMT B	153,53 (65,86)	91,13 (43,83)	-2,63 (0,008)**
<b>TINiK: Czytanie</b> – liczba poprawnych reakcji	98,27 (28,21)	114,73 (13,01)	-3,009 (0,003)**
liczba błędów	0,07 (0,26)	0	-1,0 (0,32) ns
liczba autopoprawek	0	0	0,00 (1,0) ns
<b>TINiK: Nazywanie kolorów</b> – liczba poprawnych reakcji	67,33 (12,71)	82,80 (11,29)	-3,05 (0,002)**
liczba błędów	0,80 (1,57)	0,07 (0,26)	-2,16 (0,03)*
liczba autopoprawek	0,20 (0,41)	0,13 (0,35)	-0,48 (0,63) ns
<b>TINiK: Interferencja</b> – liczba poprawnych reakcji	35,73 (12,95)	49,80 (9,49)	-3,34 (0,001)***
liczba błędów	1,27 (1,62)	0,33 (0,49)	-1,85 (0,06) <sup>g</sup>
liczba autopoprawek	0,07 (0,26)	0,20 (0,41)	-1,06 (0,29) ns
<b>TINiK: Przetaczanie się</b> – liczba poprawnych reakcji	30,47 (13,18)	43,27 (8,56)	-3,38 (0,001)***
liczba błędów	1,8 (1,32)	0,53 (0,52)	-2,72 (0,007)**
liczba autopoprawek	0,27 (0,46)	0,67 (0,74)	-1,63 (0,10) ns
DEX S	34,0 (13,21)	25,13 (8,34)	-1,97 (0,04)*
DEX I	37,27 (12,03)	30,53 (11,43)	-2,02 (0,04)*
różnica pomiędzy DEX S a DEX I	-3,27 (19,13)	-5,40 (8,81)	-0,73 (0,47) ns

MMSE – Mini-Mental State Examination; GDS – Geriatric Depression Scale; TMT A i B – Test łączenia punktów; TINiK – Test interferencji nazw i kolorów; DEX S – Dysexecutive Questionnaire – wersja S – Self/Ja, wersja I – Informant/Bliski; <sup>g</sup> – granica istotności; \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$ ; ns – różnica nieistotna statystycznie; PD – osoby z chorobą Parkinsona; P – grupa porównawcza

EF niż osoby zdrowe i w PD zaznacza się duża rozpiętość wyników. Jednak średnia rezultatów uzyskanych w DEX S każdej grupy wskazuje na przeciętne nasilenie poczucia trudności wykonawczych. Bliscy badanych z obydwu grup oceniają trudności w realizacji codziennych czynności angażujących EF jako bardziej nasilone (DEX S < DEX I). Różnica pomiędzy samoocena kompetencji wykonawczych a oceną bliskiego w grupie P jest istotna statystycznie ( $t = -2,37$ ,  $p = 0,03$ ), natomiast nieistotna w grupie osób z PD ( $t = -0,66$ ,  $p = 0,52$ ). Ponadto jedynie w grupie osób zdrowych ujawniła się współzależność pomiędzy samoocena a oceną formułowaną przez bliskich (rho Spearmana;  $p = 0,64$ ,  $p = 0,01$ ). Interesujące jest, że w grupie chorych nie ujawniono współzależności pomiędzy wynikiem w DEX S a wynikami w zadaniach (z wyjątkiem liczby słów w zadaniu fluencji fonetycznej;  $\rho = -0,58$ ,  $p = 0,02$ ), natomiast w grupie P wyższy wiek przyczynia się do poczucia większych trudności wykonawczych ( $\rho = 0,54$ ,  $p = 0,03$ ) i podobnie ujawniono współzależność pomiędzy wynikiem DEX S a wynikiem we fluencji fonetycznej ( $\rho = -0,72$ ,  $p = 0,003$ ).

Nie odnotowano istotnych różnic pomiędzy rezultatami zadań lub testów osób z PD cechujących się różnym stopniem zgodności pomiędzy samoocena swoich kompetencji związanych z EF a oceną bliskich. Warto jednak zwrócić uwagę na profile wykonań pomimo małej liczebności osób w podgrupach. Grupa „przeceniająca” trudności wykonawcze charakteryzuje się najwyższym poziomem nastroju depresyjnego, najniższym poziomem ogólnego funkcjonowania poznawczego, najniższym poziomem wykonania zadań fluencji semantycznej i fonetycznej, najdłuższymi czasami wykonania TMT A i B, najniższymi liczbami poprawnych wykonań w kolejnych częściach TINiK. Są to także osoby starsze od tych z dwóch kolejnych grup. Grupa „zgodna” z kolei obejmuje chorych, którzy uzyskali najwyższe wyniki w zadaniach fluencji słownej, w najkrótszym czasie wykonali TMT A i B i otrzymali najlepsze wyniki w TINiK. W grupie „niedoceniającej” trudności w zakresie EF znalazły się osoby mające najdłuższy czas trwania choroby, najmłodsze spośród badanych; uzyskiwały one wyniki lokujące się pomiędzy pozostałymi dwoma grupami, ale popełniały więcej błędów w TINiK, stosując zwykle mniej autopoprawek, i wymieniły naj-

**Tabela 3.** Rezultaty podgrup PD wyodrębnionych ze względu na stopień zgodności ocen subiektywnych i opiekunów (średnie, odchylenia standardowe i porównania wyników)

Zmienna	Grupa zgodna n = 5 (5 mężczyzn) (DEX S – DEX I <0 ±10>)	Grupa niedoceniająca trudności wykonawczych n = 5 (2 kobiety, 3 mężczyzn) (DEX S – DEX I <-11 i powyżej>)	Grupa przeceniająca trudności wykonawcze n = 5 (2 kobiety, 3 mężczyzn) (DEX S – DEX I <+11 i powyżej>)	χ <sup>2</sup> dla testu Kruskalla- -Wallisa (p)
MMSE	26,0 (3,94)	26,8 (1,48)	24,8 (3,49)	1,03 (0,59) ns
GDS	6,0 (2,0)	5,6 (1,52)	8,20 (4,19)	0,85 (0,65) ns
czas trwania choroby	3,8 (1,09)	4,0 (1,22)	3,60 (2,61)	1,06 (0,59) ns
wiek zachorowania	59,2 (9,60)	55,0 (14,17)	66,60 (7,8)	2,80 (0,25) ns
wiek	63,0 (9,41)	59,0 (13,8)	70,2 (9,58)	2,14 (0,34) ns
fluencja fonetyczna	14,2 (7,98)	11,8 (2,59)	9,40 (1,67)	2,06 (0,36) ns
fluencja semantyczna	17,2 (8,58)	15,40 (6,46)	10,20 (2,77)	3,39 (0,18) ns
fluencja czasownikowa	12,0 (9,03)	8,80 (1,79)	9,40 (0,89)	0,58 (0,75) ns
TMT A	46,40 (26,85)	58,4 (24,40)	65,80 (17,58)	1,54 (0,46) ns
TMT B	125,60 (53,47)	151,0 (71,11)	184,0 (71,58)	1,51 (0,47) ns
<b>TINiK: Czytanie</b> – liczba poprawnych reakcji	105,40 (46,12)	99,40 (17,44)	90,00 (14,28)	0,65 (0,72) ns
liczba błędów	0	0	0,20 (0,45)	2,0 (0,37) ns
liczba autopoprawek	0	0	0	0 (1,00) ns
<b>TINiK: Nazywanie kolorów</b> – liczba poprawnych reakcji	69,40 (18,45)	66,40 (11,72)	66,2 (8,93)	0,00 (1,00) ns
liczba błędów	0,60 (0,89)	1,40 (2,61)	0,40 (0,55)	0,085 (0,96) ns
liczba autopoprawek	0,40 (0,40)	0	0,20 (0,45)	2,33 (0,31) ns
<b>TINiK: Interferencja</b> – liczba poprawnych reakcji	38,20 (21,09)	37,20 (5,80)	31,80 (8,89)	1,12 (0,57) ns
liczba błędów	1,0 (1,0)	2,0 (2,45)	0,80 (1,09)	0,74 (0,69) ns
liczba autopoprawek	0,20 (0,45)	0	0	2,0 (0,37) ns
<b>TINiK: Przetaczanie się</b> – liczba poprawnych reakcji	38,0 (20,11)	28,40 (2,30)	25,0 (9,22)	2,07 (0,36) ns
liczba błędów	1,40 (1,14)	2,0 (1,58)	2,00 (1,41)	0,68 (0,71) ns
liczba autopoprawek	0	0,20 (0,45)	0,60 (0,55)	4,45 (0,11) ns
DEX S	36,40 (12,19)	22,60 (11,58)	43,0 (7,52)	6,16 (0,04)*
DEX I	37,6 (9,09)	46,60 (8,14)	27,6 (11,46)	5,89 (0,05)*

MMSE – Mini-Mental State Examination; GDS – Geriatric Depression Scale; TMT A i B – Test łączenia punktów; TINiK – Test interferencji nazw i kolorów; DEX S – Dysexecutive Questionnaire – wersja S – Self/Ja, wersja I – Informant/Bliski; ns – różnica nieistotna statystycznie; \*p ≤ 0,05

mniej czasowników w próbie fluencji. Pacjenci najlepiej oceniają swoją aktywność w życiu codziennym, a jednocześnie są oceniani przez bliskich jako osoby mające największe deficyty.

## Omówienie

Zgodnie z rezultatami wielu innych badań także uzyskane przez autorów niniejszej pracy wskazują, że osoby z PD w porównaniu z grupą osób zdrowych uzyskują istotnie niższe wyniki w zadaniach angażujących procesy wykonawcze (Muslimović i wsp. 2005; Obeso i wsp. 2012; Pfeiffer i wsp. 2014). Trudności te negatywnie

rzutują na sprawność innych funkcji poznawczych, tworząc zespół łagodnych zaburzeń poznawczych (*mild cognitive impairment* – MCI) (Dalrymple-Alford i wsp. 2011). Deficyty są szczególnie wyraźne, gdy sytuacja zadaniowa wymaga planowania i elastyczności poznawczej (zadania fluencji) oraz hamowania nawykowych, zautomatyzowanych reakcji (Kourtidou i wsp. 2015). Jest to zbieżne z uwagą Woodwarda (Woodward i wsp. 2002), że wyniki pacjentów z PD nie różnią się od rezultatów uzyskiwanych przez osoby z grup porównawczych, jeśli zadanie wymaga uruchomienia utrwalonych,

zautomatyzowanych kompetencji (np. TMT A), gdy natomiast sytuacja wymaga wyhamowania narzucających się reakcji czy elastyczności poznawczej w postaci choćby przełączania się pomiędzy bodźcami, reakcjami, rezultaty chorych są wyraźnie gorsze z powodu niemożności uruchomienia dodatkowych zasobów uwagowych (por. wyniki TINiK w opisywanym badaniu).

Zgodne z innymi danymi są także wyniki wskazujące, że chorzy zgłaszają liczne skargi na ograniczenia w wykonywaniu codziennych zadań angażujących procesy wykonawcze – jest to interpretowane jako przejaw wglądu pacjentów w deficyty wykonawcze (Koerts i wsp. 2011b). Mogą oni także – jeśli za kryterium „obiektywne” przyjmujemy opinie bliskich – niedoceniać swoich trudności (por. Sitek i wsp. 2013), niemniej grupa nie jest homogeniczna pod tym względem. Wyniki wpisują się również w dyskusję na temat uwarunkowań skarg na własne funkcjonowanie także w grupach nieklinicznych. Gerstorff i wsp. (2008) na bazie innych danych wskazują, że predyktorami samooceny EF są cechy afektywne, stan zdrowia, cechy osobowości. Wysoka frekwencja skarg na codzienne funkcjonowanie zależne od EF jest determinowana wiekiem w powiązaniu z innymi czynnikami: u młodszych osób – z płcią żeńską, wyższym poziomem lęku-cechy i depresji oraz ogólnie negatywnym afektem, natomiast u osób starszych – z niższym ogólnym poziomem funkcji poznawczych.

Uwarunkowania skarg uczestników badań, jak też uwarunkowania opinii bliskich na temat kompetencji EF u podopiecznych, mogą być odmienne, stąd na bazie zestawień trudno wypowiedzieć się o stopniu adekwatności samooceny. U chorych poczucie obniżenia własnych kompetencji poznawczych może mieć różne mechanizmy (np. być efektem obserwowanych trudności, poczucia osamotnienia, wpływu depresji, czego jednak nie wykazały analizy korelacyjne). Ograniczenia aktywności w życiu codziennym stają się źródłem stresu u opiekunów/bliskich, którzy mogą przypisywać podopiecznym/partnerom wyższy poziom deficytów (Koerts i wsp. 2012). Ogólnie, niezależnie od ocenianej sfery, stwierdza się niski poziom lub wręcz brak współzależności pomiędzy samoocenami pacjentów i opiniami ich opiekunów (Koerts i wsp. 2008).

Osoby chore mające różny poziom wglądu w swoje codzienne funkcjonowanie powiązane ze sprawnością funkcji wykonawczych nie różnią się istotnie poziomem wykonania zadań angażujących EF. Zaznaczają się jednak jakościowe różnice w postaci zróżnicowanych profili wyników. Może to sugerować odmienne uwarunkowania ade-

kwatności samooceny powiązane np. z poziomem nastroju depresyjnego, ogólnych funkcji poznawczych czy sprawności EF – ich komponentów. Na przykład Koerts (Koerts i wsp. 2012) zauważa, że wyższe nasilenie depresji u chorych z PD sprzyja ocenie własnych trudności poznawczych jako większych niż rzeczywiste i w porównaniu z obserwacjami opiekunów. Depresja może stanowić adekwatną reakcję na zauważane deficyty (obecne w tej grupie). Dyskretne odmienności międzygrupowe potwierdzają niehomogeniczność osób z PD pod względem możliwości poznawczych i wglądu we własne trudności oraz prognozy co do rozwoju otępienia w związku z charakterystyką patologii mózgowej (Gawryś i wsp. 2014; Morgen i wsp. 2011). Teza ta wymaga uzupełnienia poprzez przeprowadzenie badań z udziałem większej liczby chorych.

## Wnioski

1. Osoby z PD uzyskują niższe od zdrowych uczestników wyniki w zadaniach bazujących na funkcjach wykonawczych.
2. W porównaniu ze zdrowymi osobami grupa PD wyżej ocenia swoje trudności w czynnościach życia codziennego powiązanych z EF. Bliscy przypisują chorym partnerom istotnie wyższy poziom trudności niż chorzy sobie. Jednocześnie nie wykazano współzależności pomiędzy samooceną dotyczącą kompetencji wykonawczych a ocenami bliskich oraz samooceną a wynikami w zadaniach angażujących EF.
3. Chorzy z PD o różnym stopniu wglądu we własne kompetencje wykonawcze nie różnią się poziomem wykonania zadań angażujących EF. Prezentują jednak swoiste profile cech klinicznych i wykonawczych. Osoby oceniające swoje trudności jako duże cechują się wysokim nasileniem nastroju depresyjnego, niskimi wynikami w MMSE, niskimi w zadaniach angażujących funkcje wykonawcze. Pacjenci oceniający swe deficyty jako niewielkie są podobni pod wieloma względami w wykonaniu zadań do osób z grupy „zgodnej”. Ta z kolei podgrupa uzyskała najlepsze wyniki. Oznacza to, że grupa PD nie jest homogeniczna pod względem sprawności wykonawczych i wglądu w nie.
4. Wyniki zachęcają do dyskusji na temat metodyki badań samoświadomości, samowiedzy w warunkach klinicznych. Objawy kliniczne mogą utrudniać osobom z patologią mózgową udzielenie adekwatnej odpowiedzi (jej wybór) ze względu na deficyty językowe, wykonaw-

cze, pamięci, anozognozę, która może mieć izolowany lub uogólniony charakter, zaburzenia emocjonalne. Metodyka polegająca na porównywaniu samoopisu pacjenta z opisem bliskich także ma swoje ograniczenia, gdyż opinie innych o pacjencie kształtują niekontrolowane zwykle czynniki (cechy osobowości opiekuna, jego relacje z pacjentem itd.). Należy rozważyć, czy opinie formułowane przez opiekuna oraz zestawienie ich z samoocenami mogą być rzetelnymi wskaźnikami stopnia adekwatności samowiedzy osób z patologią ośrodkowego układu nerwowego.

## Piśmiennictwo

1. Albiński R, Kleszczewska-Albińska A, Bedyńska S. Geriatryczna Skala Depresji (GDS). Trafność i rzetelność różnych wersji tego narzędzia – przegląd badań. *Psychiatr Pol* 2011; 4: 555-562.
2. Amanzio M, Palermo S, Zibetti M, et al. Self-unawareness of levodopa induced dyskinesias in patients with Parkinson's disease. *Brain Cogn* 2014; 90: 135-141.
3. Amick MM, Miller IN, Neargarder S, Cronin-Golomb A. Web-based assessment of visual and visuospatial symptoms in Parkinson's disease. *Parkinsons Dis* 2012; 2012: 564812.
4. Campos-Sousa IS, Campos-Sousa RN, Ataíde Jr L, et al. Executive dysfunction and motor symptoms in Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2010; 68: 246-251.
5. Colman KS, Koerts J, van Beilen M, et al. The impact of executive functions on verb production in patients with Parkinson's disease. *Cortex* 2009; 45: 930-942.
6. Costa A, Peppe A, Martini M, et al. Parkinsonian patients with deficits in the dysexecutive spectrum are impaired on theory of mind tasks. *Behav Neurol* 2013; 13: 523-533.
7. Dalrymple-Alford JC, Livingston L, MacAskill MR, et al. Characterizing mild cognitive impairment in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2011; 26: 629-636.
8. de Vito S, Gamboz N, Brandimonte MA, et al. Future thinking in Parkinson's disease: an executive function? *Neuropsychologia* 2012; 50: 1494-1501.
9. Gawrys L, Falkiewicz M, Pilacinski A, et al. The neural correlates of specific executive dysfunctions in Parkinson's disease. *Acta Neurobiol Exp* 2014; 74: 465-478.
10. Gerstorff D, Siedlecki KL, Tucker-Drob EM, Salthouse TA. Executive dysfunctions across adulthood: measurement properties and correlates of the DEX self-report questionnaire. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn* 2008; 15: 424-445.
11. Jodzio K. *Neuropsychologia intencjonalnego działania. Koncepcje funkcji wykonawczych*. Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa 2008.
12. Johnson AM, Pollard CC, Vernon PA, et al. Memory perception and strategy use in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2005; 11: 111-115.
13. Kądziaława D (red.). *Podręcznik do baterii testów neuropsychologicznych Halsteada-Reitana – materiał niepublikowany*. Wydział Psychologii Uniwersytet Warszawski, Warszawa 1990.
14. Koerts J, Van Beilen M, Tucha O, et al. Executive functioning in daily life in Parkinson's disease: initiative, planning and multi-task performance. *PLoS One* 2011; 6: e29254.
15. Koerts J, Tucha L, Leenders KL, et al. Subjective and objective assessment of executive functions in Parkinson's disease. *J Neurol Sci* 2011; 310: 172-175.
16. Koerts J, van Beilen M, Leenders KL, et al. Complaints about impairments in executive functions in Parkinson's disease: the association with neuropsychological assessment. *Parkinsonism Relat Disord* 2012; 18: 194-197.
17. Kourtidou P, Kasselimis D, Potagas K, et al. Effects of mental flexibility and motor dysfunction on cognitive performance in patients with Parkinson's disease. *Arch Neurosci* 2015; 2: e21087.
18. Lozza C, Baron JC, Eidelberg D, et al. Executive processes in Parkinson's disease: FDG-PET and Network Analysis. *Hum Brain Mapp* 2004; 22: 236-245.
19. McKinlay A, Grace RC, Dalrymple-Alford JC, Roger D. Characteristics of executive function impairment in Parkinson's disease patients without dementia. *J Int Neuropsychol Soc* 2010; 16: 268-277.
20. McKinlay A, Grace RC, Dalrymple-Alford JC, et al. Neuropsychiatric problems in Parkinson's disease: Comparisons between self and caregiver report. *Aging Ment Health* 2008; 12: 647-653.
21. Meyer A, Zimmermann R, Gschwandtner U, et al. Apathy in Parkinson's disease is related to executive function, gender and age but not to depression. *Front Aging Neurosci* 2015; 6: 350.
22. Morgen K, Sammer G, Weber L, et al. Structural brain abnormalities in patients with PD: a comparative voxel-based analysis using T1-weighted MR imaging and magnetization transfer imaging. *AJNR Am J Neuroradiol* 2011; 32: 2080-2086.
23. Muslimovic D, Post B, Speelman JD, Schmand B. Cognitive profile of patients with newly diagnosed Parkinson disease. *Neurology* 2005; 65: 1239-1245.
24. Obeso I, Casabona E, Bringas ML, et al. Semantic and phonemic verbal fluency in Parkinson's disease: Influence of clinical and demographic variables. *Behav Neurol* 2012; 25: 111-118.
25. Okuniewska H. *Tymczasowy podręcznik do Testu Interferencji Nazw i Kolorów (TINiK) – materiał niepublikowany*. Wydział Psychologii Uniwersytet Warszawski, Warszawa 1997.
26. Okuniewska H. *Przydatność Testu Interferencji Nazw i Kolorów w rozpoznawaniu wczesnych zaburzeń poznawczych*. Poster prezentowany podczas ogólnopolskiej konferencji naukowej pt. „Odkrywając sekrety ludzkiego umysłu – współczesne wyzwania neuropsychologii”, Lublin 2011.
27. Okuniewska H, Maryniak A. The effects of age on Stroop interference in clinical vs healthy group of children. *Psychology of Language and Communication* 2012; 16: 21-28.
28. Pfeiffer HC, Løkkegaard A, Zoetmulder M, et al. Cognitive impairment in early stage non-demented Parkinson's disease patients. *Acta Neurol Scand* 2014; 129: 307-318.
29. Pirogovsky E, Woods SP, Vincent Filoteo J, Gilbert PE. Prospective memory deficits are associated with poorer everyday functioning in Parkinson's disease. *J Int Neuropsychol Soc* 2012; 18: 986-995.
30. Ravizza SM, Goudreau J, Delgado MR, Ruiz S. Executive function in Parkinson's disease: contributions of the dorsal frontostriatal pathways to action and motivation. *Cogn Affect Behav Neurosci* 2012; 12: 193-206.
31. Rektorova I, Biundo R, Marecek R, et al. Grey matter changes in cognitively impaired Parkinson's disease patients. *PLoS One* 2014; 9: e85595.
32. Sitek EJ, Sołtan W, Wieczorek D, et al. Self-awareness of executive dysfunction in Huntington's disease: compari-



- son with Parkinson's disease and cervical dystonia. *Psychiatry Clin Neurosci* 2013; 67: 59-62.
33. Stańczak J. MINIMENTAL – Krótka Skala Oceny Stanu Umysłowego. Polska normalizacja. Pracownia Testów Psychologicznych PTP, Warszawa 2010.
  34. Szepietowska EM, Hasięc T, Jańczyk-Mikoś A. Fluencja słowna i niewerbalna w różnych stadiach i formach choroby Parkinsona. *Psychogeriatrya Polska* 2012; 9: 137-148.
  35. Szepietowska EM, Gawda B. Ścieżkami fluencji słownej. Wyd. UMCS, Lublin 2011.
  36. Szepietowska EM. Metapamięć. Perspektywa psychologiczna i kliniczna. Wyd. Difin, Warszawa 2013.
  37. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatry Res* 1983; 17: 37-49.
  38. Wilson B, Alderman N, Burgess P, et al. Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome. Thames Valley Test Company, Bury St. Edmunds, England 1996.
  39. Woodward T, Bub D, Hunter M. Task switching deficits associated with Parkinson's disease reflect depleted attentional resources. *Neuropsychologia* 2002; 40: 1948-1955.