

## Wybrane aspekty adaptacji kulturowej testów neuropsychologicznych

### Chosen aspects of cross-cultural adaptation of neuropsychological tests

<sup>1</sup> II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup> Oddział Neurologii i Oddział Udarowy, Szpital św. Wojciecha, Copernicus Podmiot Leczniczy Sp. z o.o., Gdańsk, Polska

<sup>3</sup> Zakład Pielęgniarstwa Neurologiczno-Psychiatrycznego, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Adres do korespondencji: Emilia Sitek, Oddział Neurologii, Szpital św. Wojciecha, Copernicus Podmiot Leczniczy Sp. z o.o., al. Jana Pawła II 50, 80-462 Gdańsk, tel.: +48 58 768 46 61, e-mail: emiliasitek@gumed.edu.pl

#### Streszczenie

Wyniki testów neuropsychologicznych są zależne od wykształcenia osoby badanej, jej umiejętności czytania i pisania, ale również pochodzenia etnicznego i tradycji kulturowych. Dlatego do największych wyzwań neuropsychologii XXI wieku należy stworzenie metody diagnostycznej umożliwiającej pomiar danego aspektu procesu poznawczego bez względu na poziom wykształcenia i pochodzenie pacjenta. Celem pracy jest ukazanie przykładowych problemów kulturowych związanych z adaptacją testów neuropsychologicznych ukierunkowaną na możliwość ich zastosowania w innym kręgu kulturowym. Problemy trafności kulturowej pomiaru testowego dotyczą samych zadań testowych, ich treści, ale też kontekstu badania. W niektórych kulturach niezachodnich testowanie psychometryczne jest nieodpowiednie, gdyż sama sytuacja badania testowego nie należy tam do typowych. Testy funkcji poznawczych zazwyczaj wymagają nie tylko opracowania norm specyficznych dla danej kultury, lecz także kulturowej adaptacji zadań. Próby wzrokowe uważane są za mniej obciążone kulturowo niż próby słowne, jednak wyniki niektórych testów mogą być bardzo zależne od wiedzy semantycznej. Podobny problem dotyczy testów praktyki – wykonanie czy naśladowanie gestu zależy od jego znajomości i obecności w kulturze. Adaptując zadania pamięciowe, szczególnie zaś testy pamięci logicznej, w celu zastosowania ich w innym kręgu kulturowym, należy zadbać o to, aby materiał miał podobne znaczenie dla osób badanych. Adaptacja testów funkcji wykonawczych, z racji zaangażowania bardziej podstawowych procesów (funkcji językowych, wzrokowo-przestrzennych, praktyki i pamięci), wymaga uwzględnienia wszystkich wymienionych czynników. Ponadto, z uwagi na wpływ kultury na strategię rozwiązywania problemów, niektóre zadania mogą być nieodpowiednie w innych kręgach kulturowych nie tyle z powodu treści, ile konstrukcji problemu. Tworzenie metod oceny funkcji poznawczych do zastosowania w różnych kręgach kulturowych, w tym metod przesiewowych, jest bardzo trudne. Dalsze badania powinny się koncentrować na opracowywaniu narzędzi dostosowanych do konkretnych kontekstów kulturowych i opartych na właściwym zrozumieniu populacji, do których są kierowane.

**Słowa kluczowe:** opieka z uwzględnieniem różnic międzykulturowych, porównania międzykulturowe, testy neuropsychologiczne

#### Abstract

Neuropsychological test outcomes are influenced by education, literacy, ethnic origin and the culture background of the patient. One of the greatest neuropsychological challenges in the 21<sup>st</sup> century is to create a diagnostic tool that measures a pure cognitive process, regardless of the level of education or the national and cultural background of the patient. The paper is aimed at presenting selected problems associated with the adaptation of neuropsychological tests focusing on their feasibility in another culture. Culture-fairness of testing is associated with tasks used, their content and the testing context. In some non-Western cultures, psychometric testing is inadequate, as testing as such is atypical. Cognitive tests not only need normative data for each culture, but they also require cultural adaptation of tasks. Visuospatial tests are considered to be more “culture-fair” than verbal tasks, but some of the test results may be dependent on semantic knowledge. Likewise, the praxis tasks requiring performance or imitation of communicative gestures depends on their prior knowledge and use in a given culture. When adapting memory tests (especially tests of logical memory) for use in a new cultural context, particular emphasis should be put on the relevance of the material for the target population. As executive function tests engage more basic cognitive processes (such as language and visuospatial function, praxis and

memory), their adaptation is associated with all of the elements outlined above. Also, since culture influences problem-solving strategies, some tasks may be irrelevant for a different culture due to the problem structure and not the task content. Creating culture-free cognitive measures, including screening tests, is very challenging. Further studies should focus on devising new tools adapted to specific cultural contexts with the proper understanding of the population at which the test is targeted.

**Keywords:** culturally-competent care, cross-cultural comparison, neuropsychological tests

## WPROWADZENIE

**W**wielokulturowej rzeczywistości XXI wieku rodzi się pytanie, czy możliwe jest stworzenie uniwersalnych testów neuropsychologicznych do wykorzystania na całym świecie. Idealny test neuropsychologiczny umożliwiłby zarówno wiarygodny, jak i rzetelny pomiar danego aspektu procesu poznawczego bez względu na pochodzenie narodowe i kulturowe pacjenta oraz jego poziom wykształcenia. Pozwoliłby więc na prowadzenie wieloaspektowych badań międzynarodowych oraz adekwatne badanie imigrantów i mniejszości narodowych. Szacuje się, że około 3,9% populacji zamieszkującej Europę pochodzi spoza Unii, a dużą część imigrantów stanowią osoby z krajów kultury niezachodniej (Eurostat, 2015). Wyniki testów poznawczych są zależne od kultury, języka i wykształcenia badanych. Większość norm testów neuropsychologicznych opiera się na wynikach dobrze wykształconych osób rasy kaukaskiej ze średniej lub wyższej klasy społecznej (Jakob *et al.*, 2016). Pochodzenie, edukacja oraz umiejętność czytania i pisanie nie tylko wpływają na większość pomiarów neuropsychologicznych (Herrera-Guzmán *et al.*, 2004; Manly i Echemendia, 2007; Rosselli i Ardila, 2003), lecz także warunkują różnorodność sieci mózgowych odpowiedzialnych za procesy poznawcze, takie jak rozwiązywanie problemów, pamięć, jak również funkcje językowe i wzrokowe, czego dowodem są wyniki badań z wykorzystaniem funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (Ardila *et al.*, 2010; Dehaene *et al.*, 2010) czy trakto grafii (Carreiras *et al.*, 2009). Dla przykładu: odczytywanie pisma obrazkowego wymaga szerszego zaangażowania procesów percepcji wzrokowej niż odczytywanie tekstu zapisanego za pomocą alfabetu literowego. Ponadto badania dowodzą istnienia specyficznych sieci neuronowych u osób umiających czytać i pisać.

Czynnikami, które należy brać pod uwagę przy wyborze narzędzi diagnostycznych i przy interpretacji wyników imigrantów i osób z grup mniejszościowych, są długość akulturacji oraz tradycja i praktyki społeczne związane z krajem pochodzenia, które mogą mieć wpływ na wykonanie zadań (Krch *et al.*, 2015). Co istotne, powinno się rozważyć nie tylko czas trwania edukacji, lecz także jakość kształcenia (Manly i Echemendia, 2007).

Bezpośrednie korzystanie z testu stworzonego w innym kraju wymaga równoważności uwarunkowań kulturowych obu państw, podobnej specyfiki języka oraz typowości zarówno samej procedury badania, jak i materiału

testowego dla obydwu populacji. Przykładowo dopuszczalne może być użycie identycznych testów niewerbalnych w różnych krajach mających ten sam język i podobną kulturę, np. wykorzystanie Tower of London w Wielkiej Brytanii i Australii. Jednak stosowanie niektórych metod bywa ściśle ograniczone do kraju, a nawet regionu pochodzenia, jak w przypadku testów wiedzy semantycznej (Sydney Language Battery czy Cambridge Semantic Battery) (tab. 1). W związku z tym niniejsza praca ma na celu omówienie problemów związanych z wykorzystywaniem metod neuropsychologicznych z uwzględnieniem kultury i edukacji/umiejętności czytania, a nie problemów specyficznych dla danego kraju.

Potrzeba adaptacji kulturowej testów neuropsychologicznych wynika z tego, iż wiele metod diagnostycznych stosowanych dotąd w kulturze zachodniej ma bogatą literaturę, potwierdzającą ich satysfakcjonujące własności psychometryczne i użyteczność kliniczną. Adaptacja kulturowa istniejących narzędzi umożliwia prowadzenie badań międzykulturowych, a niekiedy jest również mniej kosztowna niż tworzenie nowej metody diagnostycznej.

Większość dotychczasowych badań międzykulturowych z zakresu neuropsychologii dotyczyła porównań rodowitych Amerykanów z populacją hispanoamerykańską lub afroamerykańską (Veliu i Leathem, 2017).

Z punktu widzenia neuropsychologii kulturowej najważniejszymi charakterystykami psychometrycznymi metody służącej do oceny funkcjonowania poznawczego są jej konstrukcja i trafność ekologiczna. Czasami zadanie, które wydaje się uniwersalne, wymaga zaangażowania innego procesu poznawczego w zależności od otoczenia fizycznego, w jakim na co dzień funkcjonuje osoba badana. Przykładowo: jeśli chodzi o orientację przestrzenną, ludzie żyjący w różnych regionach korzystają z różnych wskazówek (ulice, budynki, góry czy drzewa) (Ardila, 2013). Odmienne specyfika funkcjonowania poznawczego może zatem prowadzić do obniżonych wyników testów orientacji przestrzennej uwzględniających inny punkt odniesienia (zadań rysunkowych lub konstrukcyjnych opartych na materiale abstrakcyjnym).

Trafność kulturowa testów odzwierciedla nie tylko rodzaj użytego zadania i jego treść (elementy), lecz także sam kontekst badania testowego. Psychometryczne badanie funkcjonowania poznawczego wymaga uwzględnienia pewnych reguł zależnych od kultury, takich jak: relacja jeden do jednego (osoba badająca – osoba badana), autorytet osoby prowadzącej badanie, motywacja do jak najlepszego wykonania,

Testy funkcji wzrokowo-przestrzennych	Problemy kulturowe
Visual Object and Space Perception Test Battery Podtest Incomplete Letters – pozycja testowa nr 3  Podtest Object Decision – pozycja testowa nr 7	Rozpoznanie litery „V” jest w Polsce trudniejsze niż w Wielkiej Brytanii, gdyż litera ta nie występuje w wyrazach polskojęzycznych Autobus piętrowy jest typowym autobusem w Wielkiej Brytanii, ale nie w Polsce
Hooper Visual Organization Test Pozycja testowa nr 7	Piłka do gry w bejsbol jest popularnym typem piłki w USA, ale nie w Polsce
Birmingham Object Recognition Battery Podtest Association Match – pozycja testowa nr 11	Rysunek przedstawia tradycyjny brytyjski przełącznik, nietypowy dla warunków polskich
<b>Testy pamięci wzrokowej</b>	
Podtest Doors z baterii Doors & People	W Wielkiej Brytanii obserwuje się znacznie większe różnicowanie typów drzwi wejściowych niż w Polsce
<b>Testy pamięci semantycznej wzrokowej</b>	
Cambridge Semantic Battery Camel & Cactus Test – pozycja nr 37	Skojarzenie truskawek z grą w tenisa – w związku z turniejem Wimbledon – jest zupełnie niejasne w Polsce
Sydney Language Battery Semantic Association Task	Dopasowanie kangura do budynku opery w Sydney, bardzo łatwe dla Australijczyka, jest dla Polaka znacznie trudniejsze
The Pyramids and Palm Trees Test – wersja obrazkowa Pozycja testowa nr 14 Pozycja testowa nr 50	Typowo angielski bilet autobusowy Typowa ławka z anglosaskiej szkoły
<b>Testy funkcji wykonawczych</b>	
Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome Temporal Judgement Test – pytanie 2	Pytanie dotyczące czasu potrzebnego na umycie okien w przeciętnym domu uwzględnia domy typowe w USA i Wielkiej Brytanii
<b>Testy kalkuli i zdolności do zarządzania finansami</b>	
Typowe zadania obciążone kulturowo: • Szacowanie cen różnych produktów  • Ocena zdolności korzystania z książeczki czekowej	Zadanie to wymaga uwzględnienia różnic cenowych między krajem, w którym opracowano test, a krajem, w którym jest on stosowany Zadanie zupełnie nieadekwatne w warunkach polskich – czek nie są w Polsce zwyczajowo wykorzystywane
<b>Testy prakcji</b>	
Alzheimer’s Disease Assessment Scale – Cognitive Ideational Praxis – materiał testowy	W teście wymaga się użycia koperty, która nie jest typowo używana w Polsce. W rezultacie test angażuje dodatkowo funkcje wykonawcze
Pantomime Recognition Test Pozycja testowa nr 8	Sekwencja ruchów odwzorowana na nagraniu odpowiada otwieraniu okna typu <i>sash</i> , które nie jest popularne w Polsce

Tab. 1. Przykłady pozycji testowych obciążonych kulturowo w wybranych testach oceniających funkcje poznawcze opracowanych dla populacji brytyjskiej, amerykańskiej lub australijskiej

badanie w izolacji od otoczenia, specyficzny rodzaj komunikacji, znaczenie szybkości wykonania, zastosowanie określonych elementów i strategii testowania. W związku z tym w niektórych kulturach niezachodnich testowanie psychometryczne jest nieodpowiednie. Podejście neuropsychologii międzykulturowej sugeruje stosowanie strategii niepsychometrycznych lub opracowanie norm specyficznych dla kultury, jeśli nie da się opracować powtarzalnych, dostosowanych kulturowo metod (Ardila, 2005).

Poniżej omówiono problemy trafności i adaptacji kulturowej testów oceniających funkcje wzrokowo-przestrzenne, prakcję, pamięć operacyjną i uwagę, pamięć epizodyczną oraz funkcje wykonawcze. Zrezygnowano z omawiania

zagadnień adaptacji kulturowej testów językowych, gdyż adaptacja zadań tego typu wymaga uwzględnienia zarówno czynników kulturowych, jak i specyfiki języka, co wykracza poza ramy niniejszej pracy.

## TESTY OCENIAJĄCE FUNKCJE WZROKOWO-PRZESTRZENNE

Zadania wzrokowe są uznawane za mniej obciążone kulturowo niż zadania słowne, ponieważ zwykle nie zależą od języka. Zadania wizualne różnią się jednak istotnie między sobą pod względem odporności na uwarunkowania kulturowe.

Testy percepcji wzrokowej obiektów zazwyczaj składają się z serii rysunków. Wykorzystanie prezentacji obrazkowych jest nieadekwatne w kulturach, w których rzadko używane są rysunki, zwłaszcza rysunki konturowe, takich jak Zambia, Kenia czy wiejskie tereny Brazylii (Miller, 1973; Rosselli i Ardila, 2003). Tradycyjne testy percepcji obiektów nie mogą dać rzetelnych wyników w takich kręgach kulturowych. Ponadto na wyniki podtestu Sylwetki i Wybór Obiektu z Baterii Testów Percepcji Wzrokowej Obiektów i Przestrzeni (Visual Object and Space Perception, VOSP) wpływa poziom wykształcenia badanych (Herrera-Guzmán *et al.*, 2004). Międzynarodowe porównanie wyników VOSP w krajach europejskich (Wielka Brytania, Hiszpania, Grecja), Ameryce i Indiach wykazały zarówno efekty kulturowe, jak i efekty specyficzne dla języka. Ludność grecka uzyskała gorsze wyniki niż pozostałe grupy w podteście Niekompletne Litery, co można wytłumaczyć odmiennym alfabetem używanym na co dzień. Znaczenie wiedzy semantycznej podczas wykonywania podtestu Wybór Obiektu z VOSP sugeruje wcześniejsze badanie – wykazujące, że zadanie związane z podejmowaniem decyzji dotyczących obiektu, w tym chimer, koreluje z nasileniem deficytu semantycznego (Hovius *et al.*, 2003). Podobnie wygląda to w przypadku Testu Wzrokowej Organizacji Hoopera (Hooper Visual Organization Test, HVOT). Może on być równie specyficzny kulturowo jak Sylwetki z VOSP, ponieważ niektóre obiekty nie są w takim samym stopniu popularne we wszystkich krajach (przykładowo piłka do gry w bejsbol, latarnia morska) lub też typowe przedmioty wyglądają w danym rejonie inaczej (czajnik/imbryk, młotek). Wykazano, że wiedza semantyczna rzutuje na wykonanie HVOT (Merten, 2005). Badania prowadzone w populacji greckiej dowiodły jednak, iż po wprowadzeniu modyfikacji w przekazywaniu instrukcji i po zmianach związanych z adaptacją kulturową HVOT może być rzetelnym narzędziem diagnostycznym w przypadku Greków (Giannakou i Kosmidis, 2006). Tak więc testy percepcji obiektów bywają w pewnym stopniu stronnicze kulturowo. Dowody pochodzące z badań międzykulturowych sugerują wykorzystanie do badania percepcji obiektów elementów rozpoznawanych w danym kręgu kulturowym. Co ciekawe, wyniki uzyskane przez osoby niepiśmienne w podteście Nakładające się Postacie nie są niższe (Ardila *et al.*, 1989), a zatem wykonanie niektórych zadań oceniających percepcję obiektów wydaje się niezależne od poziomu edukacji. W testach opartych na percepcji stałości realnych przedmiotów niepiśmienni Afrykańczycy osiągają lepsze wyniki niż osoby umiejące czytać i pisać pochodzące z krajów zachodnich (Ardila, 1996).

Jeśli chodzi o testy postrzegania relacji przestrzennych w przestrzeni dwuwymiarowej, jedną z najczęściej wykorzystywanych metod jest Test Oceny Nachylenia Linii Bentona (Judgment of Line Orientation, JoLO). Skuteczność JoLO u osób z Ameryki Północnej i Europy Zachodniej jest porównywalna, a wpływ edukacji na wynik testu – dość niski (Strauss *et al.*, 2006). Według wiedzy autorek

nie ma danych wspierających trafność kulturową testu poza Ameryką Północną i Europą.

W testach konstrukcyjnych wykryto istotny wpływ edukacji na wykonanie prób kopiowania sześcianu i figur złożonych, a także układania wzorów z klocków (Ardila i Moreno, 2001). Wydaje się, że zdolność do przedstawiania wzorów trójwymiarowych na rysunku, podobnie jak wykonanie zadań percepcyjnych wymagających wizualizacji bodźców 3D, takich jak Analiza Sześcianów z VOSP, również zależy od wykształcenia. Układanie wzorów z klocków może być nieadekwatne w kulturach, w których dzieci nie bawią się klockami. Co więcej, część zadań przestrzennych, przykładowo rysowanie złożonych figur, może się wydawać pozbawiona sensu w przypadku osób z kultury niezachodniej – zadania te są bezużyteczne ze względu na słabą motywację badanych (Ardila *et al.*, 2010). Aby rozwiązać problem oceny funkcji wzrokowo-konstrukcyjnych w kulturach niezachodnich, Baiyewu i wsp. (2005) stworzyli alternatywę dla złożonych rysunków i standardowych zadań konstrukcyjnych: Test Zapalek/Pałeczek (Stick Design Test). Zadanie to okazało się bardziej użyteczne w rozpoznawaniu zaburzeń funkcji poznawczych u Nigeryjczyków niż rysunkowy test prakcji konstrukcyjnej. Jednak poziom trudności testu jest raczej niski, a wykonanie konstrukcji z patyczków wiąże się z umiejętnością czytania (Matute *et al.*, 2000). Należy to brać pod uwagę, badając umiejętności konstrukcyjne osób z kultur innych niż zachodnie i osób niepiśmiennych. Badania dowodzą, że także testy wzrokowo-przestrzenne, które wydają się znacznie mniej obciążone kulturowo niż metody językowe, trzeba w przypadku przedstawicieli innych kultur wykonywać i interpretować z pewną dozą ostrożności (Saez *et al.*, 2014).

## TESTY OCENY PRAKSJI

Praksję zazwyczaj ocenia się jakościowo, wykorzystując szereg zadań polegających na naśladowaniu gestów, wyobrażonym użyciu obiektów i wykonywaniu gestów symbolicznych. Istniejące testy różnią się pod względem ocenianych składników prakcji (Dovern *et al.*, 2012), brakuje testu powszechnie dostępnego i akceptowanego (Butler, 2002; Dovern *et al.*, 2012). Zadania dotyczące prakcji są lepiej wykonywane przez osoby czytające niż niepiśmienne, co wykazano w odniesieniu do badań prakcji oralnej i ideomotorycznej, oceny ruchów naprzemiennych palców, gestów bezsensownych, skoordynowanych ruchów obu rąk i zdolności podtrzymywania ruchu (Rosselli *et al.*, 1990). W piśmiennictwie jest bardzo niewiele danych na temat wpływu kultury na sprawność wykonywania testów prakcji. Ponieważ jednak wykonywanie gestów może mieć związek ze znajomością obiektu lub samego gestu przez osobę badaną, wolno przypuszczać, że wybrane zadania typowe dla zachodniej kultury, które są obciążone semantycznie (znak zwycięstwa czy używanie łyżki do serwowania lodów), zostaną źle wykonane przez osoby spoza świata zachodniego. Podobne założenie mogłoby dotyczyć

wykonywania bezsensownych gestów, potencjalnie nieadekwatnych i dziwnych (w porównywalnym stopniu jak kopiowanie bezsensownych figur) dla badanych z niektórych kręgów kulturowych. Wykonywanie gestów komunikacyjnych zależy od języka, więc bardzo prawdopodobne jest, że także od kultury. Ponieważ naśladowanie gestów może się wiązać z doświadczeniem, w kulturach bogatych w tańce rytualne naśladowanie ruchów ciała może być lepsze. Hipoteza dotycząca przewagi osób pochodzących z kultur z bogatymi rytuałami ruchowymi w próbach odwzorowywania gestów niesymbolicznych nie była jednak dotąd weryfikowana empirycznie.

## TESTY UWAGI I PAMIĘCI OPERACYJNEJ

Testy pamięci operacyjnej polegają na przetwarzaniu materiału werbalnego i/lub niewerbalnego, a ich ocena zależy od szybkości i/lub dokładności przetwarzania (przykładowo: Powtarzanie Cyfr koncentruje się na dokładności, a Test Łączenia Punktów – Trail Making Test, TMT – skupia się na szybkości, ale interpretacji można poddać również jakościową analizę błędów). Szybkość działania może mieć różne znaczenie z punktu widzenia pacjentów pochodzących z różnych kultur. Tak więc w przypadku TMT można wykorzystać proporcjonalny wynik (TMT B/TMT A), mniej podatny na ogólne spowolnienie (Strauss *et al.*, 2006) lub jakościową analizę błędów.

Opracowanie alternatywnej wersji językowej zadań oceniających werbalny komponent pamięci operacyjnej jest znacznie trudniejsze. Powtarzanie cyfr to najczęściej stosowany sposób oceny pojemności werbalnej pamięci operacyjnej (Lezak *et al.*, 2012). Ponieważ słowa oznaczające cyfry różnią się długością w różnych językach, potrzebne są wersje i normy specyficzne dla języka (Strauss *et al.*, 2006) lub porównanie powtarzania wprost/wspak. Jeśli zatem wersja słowna specyficzna dla języka powtarzania cyfr jest niedostępna, badający może użyć metod badania pojemności przestrzennej pamięci operacyjnej zamiast werbalnej, tak jak zrobiłby to u osoby z zaburzeniami językowymi.

Wpływ edukacji na wykonanie testów pamięci operacyjnej wydaje się złożony. Po pierwsze, pacjenci z wyższym poziomem wykształcenia są bardziej przyzwyczajeni do sytuacji testowania (szczególnie do zadań typu papier-ołówek) oraz procedury badania z pomiarem czasu (Ardila, 2007). Po drugie, edukacja może prowadzić do lepszej znajomości materiału, np. sekwencji alfabetycznej, a tym samym – do uzyskania wyższych wyników (Tombaugh, 2004). W celu zminimalizowania wpływu umiejętności czytania i pisania w Teście Łączenia Punktów, zwłaszcza w językach używających różnych systemów alfabetu, można sięgać po Kolorowy Test Połączeń (Color Trails Test, CTT) (Hebben i Milberg, 2009). CTT ma być testem równoważnym względem TMT, ale dowody na to są wciąż ograniczone, ponieważ oba narzędzia wydają się mierzyć

ten sam konstrukt tylko w przypadku osób wykształconych (Lee i Chan, 2000). Co więcej, zarówno TMT, jak i CTT wymagają znajomości cyfr arabskich (Strauss *et al.*, 2006), a ich struktury testowe nie są w pełni równoważne. TMT B zawiera mniej bodźców niż CTT 2, wskutek czego mniej angażuje przeszukiwanie wzrokowe (Dugbartey *et al.*, 2000). Ponadto TMT B, w przeciwieństwie do CTT, wymaga integracji pętli fonologicznej i szkieletu wzrokowo-przestrzennego oraz implikuje przełączanie między dwiema automatyzowanymi sekwencjami (liczby i litery), podczas gdy CTT odnosi się wyłącznie do jednej z nich (liczby). Stąd TMT B może być bardziej wymagający pod względem funkcji wykonawczych. CTT nie wydaje się więc testem w pełni kulturowo adekwatnym i zgodnym z TMT pod kątem trwałości konstrukcji.

Ardila, czołowy badacz neuropsychologii kulturowej, stwierdził: „Gdy dokonywane jest porównanie międzykulturowe, lepsze wyniki są obserwowane w grupie kulturowej odpowiedzialnej za opracowanie testu” (1996). Zwykle rzeczywiście tak się dzieje, lecz – jak pokazano na przykładzie Testu Rytmów Seashore’a z baterii testów Halsteda–Reitana – wzorec uzyskanych wyników może być odwrotny. W tym przypadku wykonanie kolumbijskiej grupy było lepsze od wykonania grupy Amerykanów. Wynika to z wyższej wagi kompetencji muzycznych dla Kolumbijczyków (Rosselli i Ardila, 2003).

Neuropsychologia międzykulturowa dotyczy nie tylko ilościowych, lecz także jakościowych aspektów wykonania w różnych kulturach. Jeśli chodzi o uwagę przestrzenną, w większości krajów zachodnich przeszukiwanie wzrokowe odbywa się od strony lewej do prawej, a próby wykreślenia lub rysowania są wykorzystywane jako wskaźnik pomijania stronnego. Eviatar (2000) sugeruje, że przyzwyczajenie uwagi rozwijane podczas nauki czytania obejmuje też inne zadania. Tak więc przeszukiwanie od lewej do prawej u kogoś, kto czyta po arabsku, byłoby nieoczekiwane. Świadomość takich jakościowych różnic ma decydujące znaczenie dla interpretacji wyników zadań sprawdzających uwagę przestrzenną.

Dane dotyczące międzykulturowej oceny pamięci operacyjnej podkreślają ograniczenia prób z pomiarem czasu oraz wpływ edukacji i umiejętności czytania. Wydaje się, że w przypadku części testów język może w większym stopniu niż edukacja przyczynić się do osiągnięcia lepszego wyniku (np. Powtarzanie Cyfr zależy od efektu długości wyrazu), podczas gdy w innych testach można się spodziewać odwrotnego schematu (np. TMT u pacjentów, którzy posługują się tym samym alfabetem, lecz w różnych językach).

## TESTY PAMIĘCI

W testach oceniających uczenie się materiału słownego obserwuje się istotny wpływ edukacji na poziom wykonania. U osób z niższym wykształceniem odnotowano wolniejszy wzrost krzywej uczenia się (Ardila *et al.*, 1989).

Wpływ kultury na wykonanie może być większy w przypadku metod, które wymagają zaangażowania pamięci semantycznej, takich jak Kalifornijski Test Ucznienia się Językowego (California Verbal Learning Test, CVLT) czy Test Ucznienia się Materiału Werbalnego Hopkins (The Hopkins Verbal Learning Test, HVLTL). W tym przypadku należy unikać niejednoznacznych elementów, które trudno przypisać do jednej kategorii semantycznej. Przykładowo w polskiej adaptacji CVLT (Łojek i Stańczak, 2010) niejednoznaczny jest wyraz „papryka” – większość osób uznaje paprykę za warzywo lub owoc i nie przypisuje jej do kategorii przypraw (inaczej, niż założyli tłumacze), co może się przyczynić do niższych wyników w próbie odroczonego przypomnienia z podpowiedzią (niepublikowane dane z własnej praktyki klinicznej).

Jeśli pamięć słowna jest badana w innych kulturach, materiał musi mieć znaczenie dla osób badanych. Doskonały przykład stanowi tu zaadaptowana kulturowo lista słów z hinduskiej wersji Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego (Mini-Mental State Examination, MMSE) („Zabrałam ze sobą z Delhi trzy rzeczy: mango, krzesło i monety...”). Trafność kulturowa oceny pamięci logicznej ma szczególnie związek z odwołaniami do skryptów typowych dla danej kultury, np. do oglądania telewizji czy zgłaszania napadów na policji. Stąd też adaptacja kulturowa tych testów jest znacznie trudniejsza niż adaptacja testów ucznienia się zawierających listę słów (*list learning tests*).

Badanie pamięci wzrokowej z pozbawionymi znaczenia elementami wzrokowo-przestrzennymi okazało się nieadekwatne w kulturach innych niż zachodnie (Rosselli i Ardila, 2003). Możliwe, że zadania podobne do testu Drzwi i Ludzie (Doors and People) – wykorzystujące zdjęcia obiektów adekwatnych pod względem kulturowym – pozwoliłyby na ocenę pamięci wzrokowej.

## TESTY FUNKCJI WYKONAWCZYCH

Badanie funkcji wykonawczych stanowi największe wyzwanie dla neuropsychologa w prawie wszystkich kontekstach klinicznych, ponieważ każdy test wykonawczy wymaga zaangażowania procesów językowych (np. Hayling Test) i/lub wzrokowo-przestrzennych (np. testy wież, testy labiryntów). Większość poruszonych wyżej kwestii dotyczących ograniczeń kulturowych oceny funkcji językowych, wzrokowych czy pamięciowych dotyczy zatem również metod badania funkcji wykonawczych.

Życie w danej kulturze wiąże się ze specyficznymi stylami rozwiązywania problemów. Wykazano, że zachodnie kultury faworyzują postrzeganie analityczne, podczas gdy postrzeganie w kulturach niezachodnich jest bardziej holistyczne (Ishii *et al.*, 2009; Nisbett, 2015; Nisbett i Miyamoto, 2005). Prowadzi to do różnych stylów sortowania i klasyfikacji, ponieważ mieszkańcy wschodniej Azji skłaniają się do sortowania obiektów według relacji i podobieństw, a nie według zasad i kategorii, jak robią to ludzie z Zachodu (Nisbett *et al.*, 2001). Podobne różnice zauważono też

między zachodnią a centralną i wschodnią częścią Europy. Varnum i wsp. (2008) wnioskują, iż kraje położone w centralnej i wschodniej części Europy znajdują się w centrum kontinuum holistycznego/analitycznego myślenia, między kulturami zachodnimi a dalekowschodnimi. Abstrakcyjne/konkretne grupowanie na podstawie różnic nie ma w związku z tym zastosowania poza kulturą zachodnią. Ponadto wyniki typowo zachodnich zadań polegających na sortowaniu, takich jak Test Sortowania Kart z Wisconsin (Wisconsin Card Sorting Test, WCST), nie są wystarczająco czułe w diagnostyce w krajach wschodnich (Shan *et al.*, 2008), a u imigrantów zależą od stopnia akulturacji (Coffey *et al.*, 2005).

Zadania wykorzystujące papier i ołówek (np. labirynty) lub klocki (np. testy wież) są nieadekwatne w wielu kulturach – z powodów omówionych w sekcji poświęconej ocenie funkcji wzrokowo-przestrzennych. Wydaje się, że testy oceniające rozwiązywanie problemów powinny wykorzystywać materiał znany osobom badanym, a nowość zadania powinna być ograniczona do samego problemu.

Jeden z najpopularniejszych testów funkcji wykonawczych – test Stroopa – może być wykonywany tylko przez osoby umiejące czytać, u których umiejętność ta jest wysoce zautomatyzowana. Jako alternatywę dla osób niepiśmiennych stworzono numeryczny test Stroopa (Sedó, 2004). Dyskusyjna pozostaje kwestia, czy w tym przypadku wielkość efektu zakłóceń (tj. trudność zadania) może być porównywalna.

W literaturze przedmiotu brakuje danych dotyczących kulturowo neutralnych metod badania funkcji wykonawczych. Wydaje się mało prawdopodobne, aby neuropsycholodzy mogli opracować test wykonawczy przydatny w kontekście kulturowym, którego nie znają.

## METODY PRZESIEWOWEJ OCENY FUNKCJONOWANIA POZNAWCZEGO

W obliczu rosnącej potrzeby szybkiej przesiewowej oceny neuropsychologicznej stworzenie uniwersalnego, międzykulturowego narzędzia jest nie lada wyzwaniem (Jakob *et al.*, 2016). Podstawowe testy przesiewowe są obciążone kulturowo i wymagają adaptacji. W przypadku zastosowania testów północnoamerykańskich do oceny nasilenia zaburzeń poznawczych w grupie osób z Kolumbii, Maroka i Hiszpanii wykorzystanie standardowej interpretacji psychometrycznej doprowadziło do błędnej diagnozy otępienia u 20% badanych (Daugherty *et al.*, 2017).

W związku z tym w wielu testach przesiewowych poddanych adaptacji kulturowej dokonuje się znaczących zmian w zakresie pytań testowych. Dla przykładu w wersji hinduskiej MMSE (Hindi Mental State Examination, HMSE) orientacja w czasie jest sprawdzana za pomocą pytania o porę dnia, a nie o datę, co byłoby nieadekwatne dla osób, które w codziennym życiu nie korzystają z rzymskiego kalendarza. Wyniki porównawcze MMSE i HMSE w grupie mieszkańców miast wykazały, że nadal istnieje

potrzeba stosowania metod specyficznych dla kultury (Tiwari *et al.*, 2009). Standardowe testy przesiewowe są wysoce uzależnione od wykształcenia i zawierają liczne elementy związane z kulturą (takie jak rysunek zegara lub sześcianu) (Gómez *et al.*, 2013). Tworzenie wersji językowych nie powinno więc polegać na tłumaczeniu podstawowym, co jest dość popularną na świecie praktyką – przykładowo w większości tłumaczeń Montrealskiej Skali Oceny Funkcji Poznawczych (Montreal Cognitive Assessment, MoCA) w próbie fluencji słownej wykorzystuje się literę „F” (patrz: [www.mocatest.org](http://www.mocatest.org)), niezależnie od rzadkości jej występowania w niektórych językach. Jeżeli litery w wersji oryginalnej nie są adekwatne, adaptacja prób fluencji powinna bazować na sprawdzeniu frekwencji słów rozpoczynających się od poszczególnych liter w danym języku, a następnie na doborze liter o największej częstości (Ponichtera-Kasprzykowska i Sobów, 2014). Z kolei test Addenbrooke’s Cognitive Examination-III (ACE-III), będący zaktualizowaną wersją testu ACE-Revised (Sitek *et al.*, 2017), ma obecnie znacznie mniej wersji językowych, ale większość z nich (np. hindi, polski, arabski, chiński, japoński, portugalski, marathi, telugu) zawiera zmodyfikowaną część z elementami należącymi do konkretnej kultury. Jednak w niektórych wersjach językowych wykorzystano rysunki konturowe w odcieniach szarości, co wydaje się nieadekwatne. Jeśli rysunki konturowe nie są typowe w danej kulturze, wszystkie obrazy powinny zostać przekształcone na inny format. Poza kulturową adaptacją baterii przesiewowej niezbędne jest opracowanie norm dla danej populacji, co wykazały badania nad międzynarodową baterią przesiewową Cross Cultural Cognitive Examination (CCCE) (Mejía-Arango *et al.*, 2015).

W grupie niewykształconych, niepiśmiennych, starszych przedstawicieli imigrantów w Holandii zostało przeprowadzone międzykulturowe badanie przesiewowe w kierunku otępienia. Autorzy stworzyli w tym celu narzędzie Cross-Cultural Dementia Screening (CCD) (Parlevliet *et al.*, 2016). Warto zauważyć, że test nie tylko zawiera elementy kulturowo neutralne (co było weryfikowane z udziałem osób pochodzenia tureckiego, marokańskiego, surinamskiego i holenderskiego), ale również można go przeprowadzać w języku pacjenta z użyciem zestawu skomputeryzowanych, standaryzowanych instrukcji w różnych językach (Uysal-Bozkir *et al.*, 2013). Choć jeden z podtestów baterii okazał się zbyt trudny dla osób niepiśmiennych, jest to obiecujące narzędzie do oceny funkcjonowania poznawczego imigrantów (Goudsmit *et al.*, 2017). Wykorzystanie CCD w innych krajach nie zostało jeszcze opisane. Szerze zastosowanie narzędzi tego typu być może pozwoli w przyszłości na międzykulturowe porównania dotyczące epidemiologii chorób otępiennych, gdyż dane z badań bazujących na testach opracowanych pod kątem populacji północnoamerykańskiej i europejskiej nie są adekwatne (de Souza-Talarico *et al.*, 2016).

## PODSUMOWANIE

Na wyniki większości badań neuropsychologicznych wpływają pochodzenie kulturowe i poziom edukacji badanego. Może to znacząco obniżać użyteczność testów w ocenie osób z niskim wykształceniem, mówiących w innym języku lub dialekcie lokalnym czy o odmiennym pochodzeniu kulturowym. Wiele z tych ograniczeń dotyczy badania przedstawicieli mniejszości narodowych w kraju, w którym test został opracowany. Wybrane testy, jeśli mają być dostosowane do innej kultury albo innego języka, wymagają całkowitej restrukturyzacji, podczas gdy w przypadku części metod wystarcza wymiana pewnych kulturowo specyficznych bodźców/pozycji testowych. Im bardziej test opiera się na bodźcach werbalnych i semantycznych, tym bardziej uzależnione od kultury są jego wyniki. Zadania wzrokowo-przestrzenne różnią się pod względem wpływu kultury na ich rezultaty. Próby opracowania metod międzykulturowych (np. przesiewowej oceny w kierunku otępienia) pokazują, że stworzenie metod równie wrażliwych w populacji zachodniej i niezachodniej jest bardzo trudne. Dlatego też dalsze badania powinny się koncentrować na opracowywaniu narzędzi dostosowanych do konkretnych kontekstów kulturowych i opartych na właściwym zrozumieniu populacji, do których są kierowane.

### Konflikt interesów

*Autorki nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpływać na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.*

### Źródło finansowania

*W trakcie opracowywania manuskryptu Emilia Sitek otrzymywała stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców.*

### Piśmiennictwo

- Ardila A: A new neuropsychology for the XXI century. *Arch Clin Neuropsychol* 2013; 28: 751–762.
- Ardila A: Cultural values underlying psychometric cognitive testing. *Neuropsychol Rev* 2005; 15: 185–195.
- Ardila A: The impact of culture on neuropsychological test performance. In: Uzzell BP, Pontón M, Ardila A (eds.): *International Handbook of Cross-Cultural Neuropsychology*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah 2007.
- Ardila A: Towards a cross-cultural neuropsychology. *J Soc Evol Syst* 1996; 19: 237–248.
- Ardila A, Moreno S: Neuropsychological test performance in Aruaco Indians: an exploratory study. *J Int Neuropsychol Soc* 2001; 7: 510–515.
- Ardila A, Bertolucci PH, Braga LW et al.: Illiteracy: The neuropsychology of cognition without reading. *Arch Clin Neuropsychol* 2010; 25: 689–712.
- Ardila A, Rosselli M, Rosas P: Neuropsychological assessment in illiterates: Visuospatial and memory abilities. *Brain Cogn* 1989; 11: 147–166.
- Baiyewu O, Unverzagt FW, Lane KA et al.: The Stick Design test: a new measure of visuoconstructional ability. *J Int Neuropsychol Soc* 2005; 11: 598–605.

- Butler JA: How comparable are tests of apraxia? *Clin Rehabil* 2002; 16: 389–398.
- Carreiras M, Seghier ML, Baquero S et al.: An anatomical signature for literacy. *Nature* 2009; 461: 983–986.
- Coffey DM, Marmol L, Schock L et al.: The influence of acculturation on the Wisconsin Card Sorting Test by Mexican Americans. *Arch Clin Neuropsychol* 2005; 20: 795–803.
- Daugherty JC, Puente AE, Fasfous AF et al.: Diagnostic mistakes of culturally diverse individuals when using North American neuropsychological tests. *Appl Neuropsychol Adult* 2017; 24: 16–22.
- Dehaene S, Pegado F, Braga L et al.: How learning to read changes the cortical networks for vision and language. *Science* 2010; 330: 1359–1364.
- de Souza-Talarico JN, de Carvalho AP, Brucki SM et al.: Dementia and cognitive impairment prevalence and associated factors in indigenous populations: a systematic review. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2016; 30: 281–287.
- Dovern A, Fink GR, Weiss PH: Diagnosis and treatment of upper limb apraxia. *J Neurol* 2012; 259: 1269–1283.
- Dugbartey AT, Townes BD, Mahurin RK: Equivalence of the Color Trails Test and Trail Making Test in nonnative English-speakers. *Arch Clin Neuropsychol* 2000; 15: 425–431.
- Eurostat (2015). Available from: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migration\\_and\\_migrant\\_population\\_statistics/pl#Statystyki\\_dotycz.C4.85ce\\_migracji\\_i\\_populacji\\_migrant.C3.B3w](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migration_and_migrant_population_statistics/pl#Statystyki_dotycz.C4.85ce_migracji_i_populacji_migrant.C3.B3w).
- Eviatar Z: Culture and brain organization. *Brain Cogn* 2000; 42: 50–52.
- Giannakou M, Kosmidis MH: Cultural appropriateness of the Hooper Visual Organization Test? Greek normative data. *J Clin Exp Neuropsychol* 2006; 28: 1023–1029.
- Goudsmit M, Uysal-Bozkir Ö, Parlevliet JL et al.: The Cross-Cultural Dementia Screening (CCD): a new neuropsychological screening instrument for dementia in elderly immigrants. *J Clin Exp Neuropsychol* 2017; 39: 163–172.
- Gómez F, Zunzunegui M, Lord C et al.: Applicability of the MoCA-S test in populations with little education in Colombia. *Int J Geriatr Psychiatry* 2013; 28: 813–820.
- Hebben N, Milberg W: The discipline of neuropsychological assessment. In: *Essentials of Neuropsychological Assessment*. 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons, Hoboken 2009.
- Herrera-Guzmán I, Peña-Casanova J, Lara JP et al.: Influence of age, sex, and education on the Visual Object and Space Perception Battery (VOSP) in a healthy normal elderly population. *Clin Neuropsychol* 2004; 18: 385–394.
- Hovius M, Kellenbach ML, Graham KS et al.: What does the object decision task measure? Reflections on the basis of evidence from semantic dementia. *Neuropsychology* 2003; 17: 100–107.
- Ishii K, Tsukasaki T, Kitayama S: Culture and visual perception: Does perceptual inference depend on culture? *Jpn Psychol Res* 2009; 51: 103–109.
- Jakob L, Bojanić L, Tsvetanova DD et al.: Study protocol on cognitive performance in Bulgaria, Croatia, and the Netherlands: the Normacog Brief Battery. *Front Psychol* 2016; 7: 1658.
- Krch D, Lequerica A, Arango-Lasprilla JC et al.: The multidimensional influence of acculturation on Digit Symbol-Coding and Wisconsin Card Sorting Test in Hispanics. *Clin Neuropsychol* 2015; 29: 624–638.
- Lee TM, Chan CC: Are trail making and color trails tests of equivalent constructs? *J Clin Exp Neuropsychol* 2000; 22: 529–534.
- Lezak MD, Howieson DB, Bigler ED et al.: *Neuropsychological Assessment*. 5<sup>th</sup> ed., Oxford University Press, New York 2012.
- Łojek E, Stańczak J: Podręcznik do Kalifornijskiego Testu Uczenia się Językowego CVLT Deana C. Delisa, Joela H. Kramera, Edith Kaplan i Beth A. Ober: polska normalizacja. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego, Warszawa 2010.
- Manly JJ, Echemendia RJ: Race-specific norms: Using the model of hypertension to understand issues of race, culture, and education in neuropsychology. *Arch Clin Neuropsychol* 2007; 22: 319–325.
- Matute E, Leal F, Zarabozo D et al.: Does literacy have an effect on stick construction tasks? *J Int Neuropsychol Soc* 2000; 6: 668–672.
- Mejía-Arango S, Wong R, Michaels-Obrigón A: Normative and standardized data for cognitive measures in the Mexican Health and Aging Study. *Salud Publica Mex* 2015; 57 Suppl 1: S90–S96.
- Merten T: Factor structure of the Hooper Visual Organization Test: a cross-cultural replication and extension. *Arch Clin Neuropsychol* 2005; 20: 123–128.
- Miller RJ: Cross-cultural research in the perception of pictorial materials. *Psychol Bull* 1973; 80: 135–150.
- Nisbett RE: *Geografia myślenia. Dlaczego ludzie Wschodu i Zachodu myślą inaczej*. Wydawnictwo Smak Słowa, Sopot 2015.
- Nisbett RE, Miyamoto Y: The influence of culture: holistic versus analytic perception. *Trends Cogn Sci* 2005; 9: 467–473.
- Nisbett RE, Peng K, Choi I et al.: Culture and systems of thought: holistic versus analytic cognition. *Psychol Rev* 2001; 108: 291–310.
- Parlevliet JL, Uysal-Bozkir Ö, Goudsmit M et al.: Prevalence of mild cognitive impairment and dementia in older non-western immigrants in the Netherlands: a cross-sectional study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2016; 31: 1040–1049.
- Ponichtera-Kasprzykowska P, Sobów T: Adaptacja i wykorzystanie testu fluencji słownej na świecie. *Psychiatr Psychol Klin* 2014; 14: 178–187.
- Rosselli M, Ardila A: The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: a critical review. *Brain Cogn* 2003; 52: 326–333.
- Rosselli M, Ardila A, Rosas P: Neuropsychological assessment in illiterates. II. Language and praxic abilities. *Brain Cogn* 1990; 12: 281–296.
- Saez PA, Bender HA, Barr WB et al.: The impact of education and acculturation on nonverbal neuropsychological test performance among Latino/a patients with epilepsy. *Appl Neuropsychol Adult* 2014; 21: 108–119.
- Sedó MA: 5 cifras: una alternativa multilingüe y no lectora al test de Stroop. *Rev Neurol* 2004; 38: 824–828.
- Shan IK, Chen YS, Lee YC et al.: Adult normative data of the Wisconsin Card Sorting Test in Taiwan. *J Chin Med Assoc* 2008; 71: 517–522.
- Sitek EJ, Barczak A, Senderecka M: Zastosowanie jakościowej analizy profilu wykonania skali ACE-III w diagnostyce różnicowej chorób otępiennych. *Aktualn Neurol* 2017; 17: 34–41.
- Strauss E, Sherman EMS, Spreen O: *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary*. 3<sup>rd</sup> ed., Oxford University Press, New York 2006.
- Tiwari SC, Tripathi RK, Kumar A: Applicability of the Mini-mental State Examination (MMSE) and the Hindi Mental State Examination (HMSE) to the urban elderly in India: a pilot study. *Int Psychogeriatr* 2009; 21: 123–128.
- Tombaugh TN: Trail Making Test A and B: normative data stratified by age and education. *Arch Clin Neuropsychol* 2004; 19: 203–214.
- Uysal-Bozkir Ö, Parlevliet JL, de Rooij SE: Insufficient cross-cultural adaptations and psychometric properties for many translated health assessment scales: a systematic review. *J Clin Epidemiol* 2013; 66: 608–618.
- Varnum MEW, Grossmann I, Katunar D et al.: Holism in a European cultural context: differences in cognitive style between Central and East Europeans and Westerners. *J Cogn Cult* 2008; 8: 321–333.
- Velić B, Leatham J: Neuropsychological assessment of refugees: methodological and cross-cultural barriers. *Appl Neuropsychol Adult* 2017; 24: 481–492.