

Test Uczenia się Językowego Hopkinsa – polska adaptacja i normy dla seniorów

Agnieszka Niedźwieńska, Jacek Neckar*, Radosław Kabut, Michał Wereszczyński

Instytut Psychologii, Uniwersytet Jagielloński

HOPKINS VERBAL LEARNING TEST: POLISH ADAPTATION AND NORMS FOR OLDER ADULTS

The aim of this study was to translate and cross-culturally adapt the Hopkins Verbal Learning Test (HVLT, Brandt, 1991) that measures long-term memory for verbal stimuli. The main reason for adapting HVLT was the need for a simple, fast to administer, and valid instrument with Polish norms that will well serve screening for memory impairment. We examined the convergent validity of the HVLT by relating it to the California Verbal Learning Test (Łojek & Stańczak, 2010) and discriminant validity by relating it to several measures of cognitive abilities (i.e. Rey Complex Figure Test, Trail Making Test, and the Digit Span test of WAIS-PL). We adapted two parallel versions of HVLT for the purpose of longitudinal measurement. The HVLT is particularly useful for screening older adults for Mild Cognitive Impairment and early stages of various types of dementia, we thus created Polish norms for older adults in their seventh, eighth, and ninth decades separately.

Key words: episodic memory tests, verbal memory tests, memory deficits, memory aging

WPROWADZENIE

Ważnym elementem w badaniu neuropsychologicznym jest oszacowanie sprawności pamięciowej i zdolności do nabywania nowych informacji. W ostatnim wydaniu najbardziej wyczerpującego opracowania testów neuropsychologicznych (Strauss, Sherman i Spleen, 2006) autorzy wymieniają kilkanaście istniejących narzędzi do pomiaru pamięci, spośród których dziesięć mierzy materiał werbalny. Z tej ostatniej grupy do polskich warunków zaadaptowany został wyłącznie Kalifornijski Test Uczenia się Językowego (CVLT), który jest narzędziem o ustalonej, wysokiej reputacji, ale mierzy pamięć werbalną wieloaspektowo, przez co badanie jest długotrwałe. Naszym celem było stworzenie polskiej adaptacji prostej i krótkiego testu pamięci werbalnej, który posłuży najlepiej badaniom przesiewowym problemów pamięciowych, a jednocześnie znacząco rozszerzy możliwości diagnozy problemów pamięciowych w Polsce.

Wraz z powiększającą się liczbą seniorów i przedłużającym się wiekiem życia ludzkiej populacji – również w Polsce – potrzeba szybkiej diagnozy sprawności pamięciowej staje się jednym z ważniejszych zadań psychologów. Sprawą o wyjątkowym znaczeniu staje się wczesna diagnoza osób narażonych na zaburzenia o charakterze demencyjnym, takie jak choroba Alzheimera czy demencja o podłożu naczyniowym. Wykrycie u osób starszych pamięciowej postaci Łagodnych Zaburzeń Poznawczych

(aMCI), która jest istotnym prognostykiem choroby Alzheimera jest ważne dla objęcia takich osób opieką medyczną. W obszarze anglojęzycznym powszechnie stosowanym do tego celu narzędziem jest Test Uczenia się Językowego Hopkinsa (HVLT), który postanowiliśmy zaadoptować do polskich warunków. Badania z zastosowaniem HVLT wskazują na jego wysoką użyteczność, zwłaszcza w grupie seniorów (Chiaravalloti i in., 2005; Hogervorst i in., 2001; Kuslansky i in., 2004). W tej grupie HVLT jest jednym z częściej używanych narzędzi do diagnozy amnestycznego MCI.

Pierwsza wersja testu HVLT została stworzona przez Jasona Brandta w 1991 r. Nazwa testu pochodzi od uczelni, na której pracował wówczas Brandt – Johns Hopkins University. Podstawową przesłanką do stworzenia tego testu była wynikająca z klinicznej praktyki potrzeba krótkiego i umożliwiającego wielokrotny pomiar narzędzia do pomiaru sprawności pamięci długotrwałej. Test HVLT składa się z listy dwunastu słów, które podzielone są na trzy kategorie semantyczne. Poszczególne grupy semantyczne słów zostały dobrane przez Brandta zgodnie z 56 kategoriami słów angielskich opracowanymi przez Battiga i Montague (1969). Z każdej kategorii Brandt wybrał cztery słowa, które były najczęstsze w potocznym użyciu, poza dwoma, które były na pierwszej i drugiej pozycji pod względem częstości użycia. Dwa najczęstsze słowa z danej kategorii zostały użyte jako dystraktory w teście rozpoznawania. W trakcie badania HVLT uczestnikowi czytana była lista dwunastu słów trzykrotnie i po każdym przeczytaniu uczestnik proszony był o przypomnienie ich sobie. Po zakończeniu trzeciej fazy uczenia się listy następował test rozpoznawania. Oprócz dwunastu słów, których badany się uczył podczas wcze-

* Korespondencję dotyczącą artykułu można kierować na adres: Jacek Neckar, Instytut Psychologii UJ, ul. Ingardena 6, 30-060 Kraków. jacek.neckar@uj.edu.pl

śniejszych powtórzeń, w teście rozpoznawania znajdowała się grupa dwunastu słów stanowiących dystraktory. Połowa z nich (po dwa z każdej kategorii obecnej na oryginalnej liście) była powiązana semantycznie z dwunastoma słowami, których osoba się wcześniej uczyła.

W 1998 roku Benedict, Schretlen, Groninger i Brandt opublikowali poprawioną formą HVLTL, a główną zmianą było dodanie czwartej próby przypominania sobie listy słów po około 20-25 minutowym odroczeniu, po której dopiero następowała faza rozpoznawania. W nowej formie (*Hopkins Verbal Learning Test Revised* – HVLTL-R) sprawdzono równoważność sześciu wersji równoległych testu, a także opracowano normy dla kilku przedziałów wiekowych: 17-30; 31-54; 55-69; 70-88. Oprócz powszechnego stosowania w obszarach anglojęzycznych, test ma również szereg adaptacji (francuską, Rieu, 2006; hiszpańską, Gonzalez-Palau i in., 2013; japońską, Saito i in., 2016; czeską, Bezdicek i in., 2015 i chińską, Shi i in., 2012).

Kilkakrotnie badano rzetelność HVLTL typu test-retest (Benedict i in., 1998; Brandt, 1991), a w najdłuższym odstępie czasowym, który wyniósł 9 miesięcy (Rasmussen, Bylsma i Brandt, 1995) uzyskano dobre wskaźniki rzetelności (dla sumy przypomnień $r=.50$, a dla trafnych rozpoznań $r=.66$), porównywalne do innych testów, takich jak CVLTL i test Pamięci Logicznej ze Skali Pamięci Wechslera. Badania prowadzone z użyciem HVLTL-R w wersji oryginalnej i w adaptacjach wskazały na jego szczególną użyteczność w grupie seniorów (Chiaravalloti i in., 2005; Hogervorst i in., 2001; Kuslansky i in., 2004; Saito i in., 2016) oraz osób z zaburzeniami pamięci takimi jak: urazowe uszkodzenia mózgu (O'Neil-Pirozzi i in., 2012), demencja (Gaines i in., 2006; McLaughlin, Chang i Malloy, 2012), choroba Alzheimera (McLaughlin, Chang i Malloy, 2012) i choroba Huntingtona (Solomon i in., 2007). Spośród różnych wskaźników wyliczanych podczas pomiaru HVLTL najbardziej wartościowa dla diagnozy zaburzeń pamięci była suma przypomnień z trzech prób oraz przypominanie sobie listy słów po odroczeniu (Gonzalez-Palau i in., 2013; Kuslansky i in., 2004). W kilku badaniach oszacowano również czułość i swoistość HVLTL dla diagnozy różnych form demencji (Hogervorst i in., 2001; Shi i in., 2012). Najbardziej przydatne dla polskiego kontekstu wydają się wskaźniki, które odwołują się do norm dla danej populacji (kryterium jednego lub dwóch odchyłeń standardowych poniżej średniej dla populacji), a nie do bezwzględnych wartości (punktu odcięcia, poniżej którego osobę zaliczałoby się do grupy klinicznej). Shapiro, Benedict, Schretlen i Brandt (1999) ustalili, że przy kryterium jednego odchylenia standardowego dla sumy przypomnień czułość i swoistość dla osób z demencją typu Alzheimera wyniosła odpowiednio: .95 i .83. Zastosowanie kryterium dwóch odchyłeń standardowych znacząco zwiększyło swoistość do wartości .98, ale czułość spadła do .67. W odniesieniu do osób cierpiących na demencję typu naczyniowego również kryterium jednego odchylenia standardowego dało satysfakcjonujące rezultaty: czułość wyniosła .85 a swoistość .76 (Shapiro i

in., 1999). Przy zastosowaniu kryterium dwóch odchyłeń swoistość wzrosła do 1.0, ale czułość spadła do .53.

Jednym z najbardziej zbliżonych do HVLTL testów jest Kalifornijski Test Uczenia się Językowego (CVLTL, Delis i in., 2000; polska adaptacja: Łojek i Stańczak, 2010). Konstrukcja testu CVLTL jest podobna do HVLTL: osobie badanej czyta się listę 16 słów powiązanych semantycznie w 4 kategorie. W teście CVLTL listę czyta się jednak pięciokrotnie, a po piątym przypominaniu osobie prezentowana jest druga lista, która stanowi dystraktor. Badani przypominają sobie następnie pierwszą listę (po odroczeniu krótkim i dłuższym, najpierw samodzielnie, a potem po podaniu im kategorii), a na koniec mają poznać słowa z pierwszej listy. Test CVLTL jest zatem znacznie bardziej rozbudowany niż HVLTL. Oznacza to, po pierwsze, więcej danych o funkcjonowaniu pamięci osób badanych (ma więcej wskaźników w porównaniu do HVLTL), ale, po drugie, długi czas badania (około 60 minut). CVLTL ma ponadto tylko jedną wersję i badanie dynamiki zmian w funkcjonowaniu pamięci jest w jego przypadku obarczone ryzykiem ponownej prezentacji tego samego materiału. W badaniach osób cierpiących na zaburzenia pamięci z użyciem CVLTL zwrócono również uwagę, że badani skarżą się na zmęczenie i frustrację z powodu długości testu (Woodard i in., 1999). W porównaniu do CVLTL test HVLTL jest krótszy i nie wywołuje analogicznych reakcji u badanych – lista do zapamiętania jest o jedną czwartą słów krótsza, a badanie trwa około 30 minut (5-10 minut sam test i 20-25 okres odroczenia). Co bardzo ważne, istnieje możliwość zastosowania wersji równoległych HVLTL do wielokrotnego pomiaru i monitorowania ewentualnych zmian w pamięci badanych.

Potrzeba polskiej adaptacji testu HVLTL wynika zatem z kilku przesłanek. Po pierwsze, jedyny test pamięci odnoszący się do materiału werbalnego posiadający polskie normy to CVLTL, który z powodu swojego rozbudowania nie jest testem dobrze dopasowanym do szybkich badań przesiewowych, pozwalających na zidentyfikowanie osób narażonych na problemy pamięciowe, a szczególnie demencję. Po drugie, HVLTL umożliwia monitorowanie zmian w sprawności pamięci przez wielokrotne pomiary przy użyciu wersji równoległych. Po trzecie, do pełnej diagnozy Łagodnych Zaburzeń Poznawczych o charakterze pamięciowym, które są silnym predyktorem choroby Alzheimera potrzebny jest pomiar co najmniej dwoma lub trzema testami długotrwałej pamięci werbalnej. Aby taka pełna diagnoza była możliwa w polskich warunkach, to oprócz CVLTL musi istnieć adaptacja drugiego testu pamięci werbalnej, który będzie miał polskie normy. Po czwarte, polskie normy w CVLTL są jedynie dla osób do 79 roku życia. Przygotowana przez nas adaptacja ma normy dla trzech dekad wieku senioralnego (siódmej, ósmej i dziewiątej). Normy dla kilku przedziałów wiekowych w wieku senioralnym mają ogromne znaczenie, ponieważ z badań wynika (Byczewska-Konieczny, 2016), że funkcjonowanie poznawcze 60-latków jest często nieporównywalne z funkcjonowaniem 80-latków. Na przy-

kład badania w zakresie pamięci epizodycznej wskazują na nieco inną dynamikę pogarszania się pamięci do 75 roku życia i po osiągnięciu tego wieku (Stuart-Hamilton, 2016). Badania podłużne nad tendencjami do pogarszania się pamięci, prowadzone z uwzględnieniem różnego typu materiału (słów, faktów, historyjek), wskazują na najsilniejsze osłabianie się przypominania sobie słów po 75 roku życia (Small, Dixon, McArdle, 2011). Ponadto, w najbliższej przyszłości w polskiej populacji liczebność osób po 80 roku życia będzie rosła coraz intensywniej, a ponieważ to właśnie w grupie po 80 roku życia jest znacznie większe prawdopodobieństwo zaburzeń pamięciowych w porównaniu z młodszymi seniorami, to potrzeba norm dla tej grupy jest szczególnie nagląca.

Celem naszego badania było stworzenie polskiej adaptacji testu HVLТ. Zdecydowaliśmy się na stworzenie dwóch, spośród możliwych sześciu, wersji równoległych (pierwszej i czwartej), ponieważ w praktyce rzadko pojawia się potrzeba bardzo wielu pomiarów. Wersja pierwsza jest najczęściej używana w badaniach, a wersja czwarta jest do niej najbardziej zbliżona (Benedict i in., 1998). W ramach adaptacji celem było sprawdzenie równoważności dwóch wersji równoległych. Ustalenie trafności zbieżnej i rozbieżnej było kolejnym krokiem w adaptacji HVLТ. Dla ustalenia trafności zbieżnej wybraliśmy dwa dobrze funkcjonujące w polskich warunkach narzędzia, *Minimal State Examination* i test CVLT. Jako wskaźniki trafności rozbieżnej wybraliśmy trzy testy, które mierzą sprawność poznawczą, ale niedługotrwałą pamięć werbalną, czyli test Złożonej Figury Reya, który mierzy zdolności percepcyjne, motoryczne i pamięć materiału wizualnego, jeden z testów Skali Inteligencji Wechslera – Powtarzanie Cyfr, który mierzy pojemność pamięci krótkotrwałej i koncentrację oraz Test Łączenia Punktów, który mierzy uwagę i funkcje zarządcze. Ostatnim celem naszych badań było stworzenie polskich norm dla HVLТ w kilku grupach wiekowych seniorów. Wprowadzając podział seniorów dla określenia norm wzięliśmy pod uwagę istniejące podziały na wczesną starość (65 do 74 lat), późną starość (75 do 84) i długowieczność (Stuart-Hamilton, 2016), ale uwzględniliśmy również polską specyfikę wczesnych emerytów (Byczewska-Konieczny, 2016). Ostatecznie podzieliliśmy seniorów na trzy dekadę (siódmą, ósmą i dziewiątą), wzorując się na normach dla HVLТ stworzonych dla populacji seniorów w Australii (Hester i in., 2004).

METODA

UCZESTNICY

W badaniu wzięło udział 226 osób, w wieku od 60 do 95 lat (średni wiek 74.35 lat, odchylenie standardowe 8.28). Ponieważ podstawowym celem badania było stworzenie polskich norm dla osób zdrowych, to przy doborze uczestników zwróciliśmy szczególną uwagę na ich stan zdrowia. W szczególności kryterium uczestnictwa był brak następujących problemów zdrowotnych: urazu głowy, wylewu, uzależnienia od alkoholu, uzależnienia od sub-

stancji psychoaktywnych oraz stwierdzonych przez lekarza zaburzeń psychicznych lub pamięciowych. Część osób badanych nie ukończyła badań lub nie została włączona do analiz ze względu na niski wynik w teście MMSE. Przyjęliśmy kryterium wynikające z polskich norm dla MMSE i do konstrukcji norm zostały włączone osoby z wynikiem przynajmniej 25 (zgodnie z normami polskimi piąty sten; Stańczak, 2010). Ostatecznie liczebność osób uwzględnionych w badaniu normalizacyjnym wyniosła 214 osób. Liczebność w poszczególnych dekadach wieku w grupach, które były podstawą stworzenia polskich norm wyglądała następująco: 60 do 69 lat – 71 osoby; 70 do 79 lat – 88 osób; 80 do 95 lat – 55 osób. W całej grupie było 150 kobiet i 64 mężczyzn. Struktura wykształcenia była następująca: 18 osób miało wykształcenie podstawowe, 34 zawodowe, 76 średnie, 21 półwyższe i 77 wyższe. Średnia liczba lat edukacji wyniosła 13,82 (odchylenie standardowe 4.03).

NARZĘDZIA

Test Uczenia się Językowego Hopkinsa

Wersja oryginalna. Test Uczenia się Językowego Hopkinsa polega na tym, że osobie odczytywanych jest dwanaście słów (w tempie jedno słowo na dwie sekundy), które następnie, od razu po przeczytaniu, ma powtórzyć w dowolnej kolejności. Przed prezentacją słów mówi się badanemu, żeby słuchał uważnie i starał się zapamiętać słowa. Słowa pochodzą z trzech kategorii semantycznych. W przypadku wersji 1 to zwierzęta czworonożne, kamienie szlachetne i miejsca do mieszkania, a w przypadku wersji 4 to ptaki, rzeczy do ubrania oraz narzędzia stolarskie. Ta sama lista słów jest odczytywana przez badacza, a następnie powtarzana przez osobę badaną trzy razy. Po okresie odroczenia, który trwa od 20 do 25 minut, osoba proszona jest ponownie o przypomnienie listy słów. Następnie przeprowadzany jest test rozpoznawania, który, oprócz właściwych słów, zawiera dwanaście dystraktorów, z czego sześć pochodzi z tych samych kategorii, z jakich pochodziła lista słów do zapamiętania (słowa powiązane), a sześć to słowa z nimi niepowiązane. Badany ma powiedzieć „tak”, jeśli jego zdaniem dane słowo znajdowało się na oryginalnej liście, a nie jeśli jego zdaniem takiego słowa na liście nie było.

W teście obliczanych jest osiem wskaźników. Trzy pierwsze to liczba poprawnie podanych słów w trzech przypomnieniach, następny to liczba poprawnie przypomnianych słów w trzech przypomnieniach łącznie, a kolejny to wskaźnik uczenia, który jest różnicą między najdłuższą przypomnianą listą słów w trzecim albo drugim przypomnieniu a liczbą słów przypomnianą po pierwszej prezentacji. Oprócz tego obliczana jest liczba słów przypomnianych po odroczeniu, liczba słów poprawnie rozpoznanych w teście rozpoznawania (spośród dwunastu) oraz wskaźnik dyskryminacji, będący różnicą między liczbą poprawnych rozpoznań i liczbą fałszywych rozpoznań.

Polska adaptacja. W polskiej adaptacji bez zmian pozostała struktura testu, procedura badania, zasady

obliczania wskaźników, arkusze zapisu oraz znakomita większość materiału testowego. Ten ostatni przetłumaczono z języka angielskiego na język polski, a następnie dokonano jego adaptacji kultowej. Podobnie jak przy adaptacjach testów uczenia się językowego na inne niż polski, języki (Rieu i in., 2006; Bezdicek i in., 2014), adaptację kulturową przeprowadzono kierując się frekwencją leksykalną słów w języku angielskim i polskim, korzystając odpowiednio z British National Corpus for English oraz Narodowego Korpusu Języka Polskiego. Chodziło o to, aby słowa w teście dotyczyły obiektów w równym stopniu obecnych w obu kulturach (anglojęzycznej i polskojęzycznej). Ponadto powszechność lub wyjątkowość słowa w języku wpływa na łatwość jego zapamiętania, przypomnienia i rozpoznania, dlatego zadbanie o zbliżoną frekwencję leksykalną materiału angielskiego i polskiego służyło również stworzeniu polskiej adaptacji, która będzie porównywalna z oryginalną w zakresie stopnia trudności.

Dokonałiśmy modyfikacji oryginalnego materiału testowego zgodnie z kilkoma regułami: 1) zmiany w stosunku do oryginalnego materiału miały być możliwie najmniejsze; 2) zachowane miały być wszystkie kategorie słów użyte w oryginalnym materiale, 3) użyte w wersji polskiej i angielskiej słowa miały być zbliżone częstością użycia odpowiednio w języku polskim i angielskim, 4) słowa użyte w teście rozpoznawania (jako dystraktory pochodzące z właściwych kategorii) miały być bardzo powszechnymi w użyciu reprezentantami kategorii, 5) przy zmianie słów starano się, aby słowa polskie nie różniły się znacząco długością (liczbą sylab) od słów angielskich oraz żeby takie różnice nie występowały również między słowami polskimi umieszczonymi w dwóch polskich wersjach testu (1 i 4). Tabela 1 zawiera materiał testowy testu oryginalnego oraz polskiej adaptacji w wersjach 1 i 4, z zaznaczonymi wszystkimi zmianami oraz częstością użycia każdego słowa w odpowiednim języku.

W wersji 1 dokonano trzech zmian. Słowa „jaskinia” i „tygrys” są znacznie rzadsze w języku polskim w porównaniu z częstością w języku angielskim słów oryginalnych: *cave* i *tiger*, dlatego zamieniono je na słowa znacznie bardziej popularne w języku polskim, ale należące do tych samych kategorii, czyli pałac i niedźwiedź. Ponadto, ponieważ w teście rozpoznawania powinny występować bardzo powszechne słowa z danej kategorii, a w języku polskim (inaczej niż w języku angielskim) perła jest najczęstszym reprezentantem kategorii kamieni szlachetnych, to słowo perła (z oryginalnej listy słów do uczenia) umieściliśmy jako dystraktor w teście rozpoznawania, a słowo rubin (z oryginalnego testu rozpoznawania) umieściliśmy na liście słów do zapamiętania.

W wersji 4 dokonano pięciu zmian. Polski odpowiednik oryginalnego słowa „wrench” jest dwuwyrazowy („klucz francuski”), dlatego zamieniono go na należące do tej samej kategorii słowo „wiertarka” (o zbliżonej częstości występowania w języku polskim do występowania wrench w języku angielskim). Słowa „buty” i „spodnie” są znacząco częstsze w użyciu w języku polskim niż ich

odpowiedniki w języku angielskim, czyli *shoes* i *pants* – w istocie „buty” i „spodnie” są najbardziej powszechnymi z użyciu reprezentantami kategorii rzeczy ubrania w języku polskim. W rezultacie na liście słów do zapamiętania *shoes* i *pants* zamieniono na reprezentantów tych samych kategorii, ale zbliżonych częstością użycia do oryginalnych słów angielskich, czyli „płaszcz” i „sweter”, natomiast słów „buty” i „spodnie” użyto w teście rozpoznawania jako dystraktorów. Słowo „eagle” jest znacznie rzadziej używane w języku angielskim w porównaniu z bardzo częstym użyciem słowa „orzeł” w języku polskim, dlatego na liście słów do zapamiętania zamieniono je na zbliżone częstością użycia i należące o tej samej kategorii słowo „gołąb”. Z kolei słowo *robin* jest znacząco częściej używane w języku angielskim niż bardzo rzadko występujący w języku polskim jego odpowiednik „rudzik”, dlatego w teście rozpoznawania zamieniono je na zbliżone częstością stosowania do słowa angielskiego słowo „kruk”.

W efekcie modyfikacji materiału testowego, przeprowadzonej zgodnie z powyższymi zasadami, nie ma różnic między oryginalną wersją angielską a wersją polską w zakresie średniej częstości użycia słów, które znajdują się na listach do zapamiętania oraz w testach rozpoznawania, ani dla wersji 1 (odpowiednio $p > .50$; $p > .97$), ani dla wersji 4 (odpowiednio $p > .28$; $p > .56$).

Dodatkowo, średnia liczba sylab w słowach z listy do zapamiętania nie różni się między materiałem angielskim i polskim dla wersji 1, $p > .27$. Dla wersji 2 takie różnice występują, ale mają umiarkowaną wielkość, $t(11) = 2.25$, $p < .05$, d Cohena = .62 (oryginalny test: $M = 1.58$, $SD = .80$; polska adaptacja: $M = 2.17$, $SD = .72$). Sylaby w słowach angielskich wyliczono zgodnie z *American Heritage Dictionary of English Language*. Poza tym nie było istotnej różnicy między średnią liczbą sylab w słowach do zapamiętania między polską wersją 1 i polską wersją 4 ($p > .21$).

Kalifornijski Test Uczenia się Językowego

Kalifornijski Test Uczenia się Językowego (CVLT) jest przeprowadzoną przez Łojek i Stańczak (2010) polską adaptacją drugiej wersji CVLT-II (Delis i in., 2000). Podczas przeprowadzania badania testem CVLT osobom badanym czyta się pięciokrotnie, w stałym tempie, listę 16 słów powiązanych ze sobą w 4 kategorie semantyczne i po każdej prezentacji osoba proszona jest o przypomnienie sobie jak największej słów z listy. Przed pierwszą prezentacją mówi się osobie badanej, że będzie miała zapamiętać listę zakupów na poniedziałek. Po piątej prezentacji i przypomnieniu pierwszej listy jednokrotnie czytana jest druga lista innych słów, która stanowi materiał interferujący (osobie badanej mówi się, że będzie to lista zakupów na wtorek). Po prezentacji i przypomnieniu sobie drugiej listy osoba badana proszona jest o przypomnienie sobie pierwszej listy po krótkim i po dłuższym odroczeniu. Na koniec osobie badanej prezentowana jest lista słów do rozpoznania. Oprócz głównych wskaźników: liczby przypomnianych słów po każdej prezentacji, sumy tych

Tabela 1
Słowa z oryginalnego Test Uczenia się Językowego Hopkinsa oraz jego polskiej adaptacji w wersjach 1 i 4,
z częstością użycia każdego słowa w odpowiednim języku

Lista	Wersja 1: Ang.		Wersja 1: Polska		Wersja 4: Ang.		Wersja 4: Polska		Wersja 4: Ang.		Wersja 4: Polska		
	Częst.	Rozpoz.	Częst.	Rozpoz.	Częst.	Lista	Częst.	Lista	Częst.	Rozpoz.	Częst.	Rozpoz.	
lion	1194	3360	392	pełta*	517	canary	234	kanarek	120	shirt	2555	spodnie*	4161
emerald	248	90	48666	dom	31589	shoes	3454	piasecz*	2483	robin	2042	kruk*	1371
horse	7430	3239	7780	pies	7912	eagle	1254	goleb*	779	sparrow	185	wróbel	2102
tent	1090	1010	1221	mieszkanie	15086	blouse	473	bluzka	331	socks	938	buty*	7381
sapphire	156	98	3788	kot	4134	nails	1275	gwóździe	441	hammer	1102	mbotek	696
hotel	10785	4216	1099	diamant	499	crow	321	wrona	1056	saw	24941	pila	2051
cave	1211	4623	627	balon	573	bluebird	48	drozd	538	chocolate	1931	czekolada	492
opal	61	132	6213	kawa	2208	screwdriver	214	śrubokręt	136	chapel	2052	kaplica	1269
tiger	870	1303	5197	łódź	8595	pants	536	sweter*	936	child	23486	dziecko	30390
pearl	667	355	503	szalik	478	chisel	172	dluto	83	hair	13455	włosy	12086
cow	1334	1025	1807	grosz	1349	skirt	1371	spódnica	342	apple	2570	jablko	1160
hut	1169	621	3788	Góra	8815	wrench	178	wiertarka*	79	silver	4841	srebro	1402
M	2185	1673	6754		6813		798		610		6675		5577
SD	3341	1697	13425		9082		964		678		8898		8509

słów, liczby przypomnień po odroczeniu krótkim i dłuższym oraz liczby słów rozpoznanych w CVLT liczone są wskaźniki błędów popełnianych w każdym przypomnieniu oraz rozpoznawaniu słów.

Minimental State Examination

MiniMental State Examination (MMSE) jest polską adaptacją narzędzia autorstwa Folsteina, Folstein, McHugh'a i Fanjianga (2010) przeprowadzoną przez Stańczak (2010). Jest powszechnie stosowanym zarówno w badaniach naukowych, jak i praktyce klinicznej narzędziem do oceny funkcjonowania poznawczego. Test składa się z 30 pozycji, które mierzą orientację w czasie i przestrzeni, uwagę, sprawność w liczeniu, sprawności językowe (nazywanie, powtarzanie, rozumienie, czytanie), rysowanie oraz pamięć materiału werbalnego (przypominanie bezpośrednie i odroczone trzech słów).

Test Figury Złożonej Rey'a

Test Figury Złożonej Rey'a jest popularnym testem neuropsychologicznym, który został stworzony przez Reya (1941) i poprawiony przez Osterrietha (1944). Jego popularność wiąże się z szerokim spektrum procesów, których sprawność jest możliwa do oceny dzięki jego zastosowaniu. Z jednej strony są to zdolności percepcyjne, motoryczne i pamięć materiału wizualnego, ale również zdolności planowania, organizacyjne oraz strategie rozwiązywania problemów (Strauss, Sherman i Spleen, 2006). Zastosowaliśmy wersję testu poprawioną i wystandaryzowaną przez Osterrietha (1944).

Test Powtarzania Cyfr z WAIS-R(PL)

Jednym z sześciu testów werbalnych Skali Inteligencji Wechslera dla dorosłych (Brzeziński i in., 2011) jest test Powtarzanie Cyfr, który mierzy pojemność pamięci krótkotrwałej i koncentrację. Test ten został zaczerpnięty z polskiej adaptacji Skali Wechslera (Brzeziński i in., 2011). Podczas badania tym testem badani proszeni są o powtarzanie rosnącego po każdej zakończonej sukcesem próbie ciągu cyfr wprost, a następnie ta sama procedura jest stosowana w wersji powtarzania wstecz.

Test Łączenia Punktów A i B

Test Łączenia Punktów A i B (Trail Making Test A and B) jest popularnym testem do pomiaru uwagi i funkcji zarządczych. Został stworzony przez Reitana (1955) na podstawie wersji testu, który był jednym z narzędzi do badania sprawności żołnierzy amerykańskich. Badany jest proszony o połączenie linią 25 liczb losowo rozłożonych na kartce papieru, zaczynając od liczby 1, aż do liczby 25. W wersji B testu badany ma analogiczne zadanie, a różnica polega na tym, że liczby mają być łączone

naprzemiennie z kolejnymi literami alfabetu. Mierzony jest czas wykonania zadania oraz liczba błędów.

PROCEDURA

Przed rozpoczęciem badań osoby proszone były o wyrażenie (pisemnie) zgody na udział w badaniach. W przypadku osób badanych, które wypełniały zarówno CVLT jak i HVLТ badanie odbywało się podczas dwóch sesji. Na początku sesji pierwszej z badanymi przeprowadza-

nych istotnych różnic pomiędzy poszczególnymi pomiarami dwóch wersji równoległych. Porównano również oddzielnie wszystkie główne wskaźniki uzyskiwane podczas uczenia w trzech próbach, rozpoznawania i przypominania po okresie odroczenia. Jedyna istotna różnica (słaby efekt, d Cohena=.44) została ujawniona w liczbie fałszywych alarmów w teście rozpoznawania zapamiętywanej listy 12 słów. W konsekwencji tej różnicy istotna była również różnica między wskaźnikami dyskryminacji (słaby efekt, d Cohena=.46) (por. Tabela 2).

Tabela 2
Porównanie dwóch wersji równoległych HVLТ

	Średnia wersja 1 (N=58)	Średnia wersja 4 (N=55)	Test t	df	p
Próba 1	5.29 (1.56)	5.07 (1.51)	.76	111	.45
Próba 2	7.16 (1.68)	6.69 (1.79)	.47	111	.56
Próba 3	8.16 (1.82)	7.55 (2.23)	1.43	111	.11
Uczenie się	3.02 (1.97)	2.95 (1.82)	.20	111	.84
Suma 3 prób	20.60 (3.98)	19.58 (4.54)	1.27	111	.21
Przypominanie odroczone	6.69 (2.33)	6.36 (2.56)	.76	111	.45
Rozpoznanie	11.05 (1.19)	10.78 (1.66)	1.00	111	.32
Falszywe alarmy	.88 (.80)	1.44 (1.63)	2.35	111	.02
Wskaźnik dyskryminacji	10.16 (1.48)	9.33 (2.09)	2.44	111	.02

no wywiad dotyczący ich stanu zdrowia oraz badanie MMSE. Podczas każdej sesji wypełniany był jeden test uczenia się językowego, a kolejność ich wypełniania (sesji) była zrównoważona. W okresie odroczenia, koniecznym w obu testach uczenia się językowego, badani wypełniali albo testy poznawcze służące analizie trafności HVLТ w niniejszym badaniu (test Figury Złożonej Reya, test Powtarzania Cyfr, Test Łączenia Punktów), albo kwestionariusze i test pamięci prospektywnej, które były częścią odrębnego badania. W przypadku gdy osoby wykonywały wyłącznie test HVLТ, w okresie odroczenia wypełniały kwestionariusze lub testy pamięci prospektywnej będące częścią odrębnego badania. Przy wypełnianiu testu HVLТ wersja 1 i 4 występowała w sposób zrównoważony.

WYNIKI

RZETELNOŚĆ DWÓCH WERSJI RÓWNOLEGLYCH

Mieszana analiza wariancji z czynnikiem międzygrupowym: dwiema wersjami HVLТ i wewnątrzgrupowym: trzema pomiarami (próba 1, 2 i 3) dała nieistotny efekt grupy $F(1,111)=1.62$, $p=.21$, oraz nieistotną interakcję: $F(2,222)=.90$, $p=.41$. Zgodnie z oczekiwaniami, różnica pomiędzy próbą 1, 2 i 3 była istotna statystycznie: $F(2,222)=123.15$, $p<.001$, $\eta^2=.53$. Ponownie zgodnie z oczekiwaniami, analiza porównań *post-hoc* nie wykazała ża-

TRAFNOŚĆ ZBIEŻNA I ROZBIEŻNA

Do badania trafności zbieżnej posłużyliśmy się pomiarem testem MMSE, który mierzy między innymi długotrwałą pamięć werbalną oraz Kalifornijskim Testem Uczenia się Językowego, który jest testem mierzącym wyłącznie długotrwałą pamięć werbalną i ma potwierdzoną trafność i dobre właściwości psychometryczne. Wyniki korelacji pomiędzy poszczególnymi wskaźnikami HVLТ i tymi dwoma testami przedstawia Tabela 3. Zgodnie z oczekiwaniami MMSE korelował ze wszystkimi wskaźnikami HVLТ, jednak siła związku była raczej słaba. Korelacje HVLТ z CVLT były znacznie silniejsze, szczególnie w zakresie sumy przypomnień i przypomnienia odroczonego.

Trafność rozbieżna została ustalona przez odniesienie wyników w HVLТ do trzech testów, które mierzą inne zdolności poznawcze niż długotrwałą pamięć werbalną, czyli: Testu Powtarzania Cyfr, testu Figury Złożonej Reya oraz Test Łączenia Punktów. Zgodnie z oczekiwaniami, uzyskane korelacje pomiędzy wykonaniem HVLТ i trzech powyższych testów były w większości nieistotne (patrz Tabela 4).

Dla dodatkowego potwierdzenia uzyskanej trafności zbieżnej i rozbieżnej zastosowano analizę czynnikową, do której wprowadzone zostały wszystkie główne wskaźniki testu HVLТ i CVLT oraz MMSE, Testu Figury Złożonej Reya, testu Powtarzania Cyfr oraz Testu Łączenia Punktów. W analizie czynnikowej z rotacją varimax uzyskano

Tabela 3
Trafność zbieżna: korelacje pomiędzy wskaźnikami HVLТ i CVLT oraz MMSE

	MMSE (N=161)	CVLT (N=100)								
		P1	P2	P3	P5	suma	Odrocz. krótkie	Odrocz. Długie	Rozpoz.	Wsk. dyskr.
Próba 1	.24*	.24*								
Próba 2	.25*		.44*							
Próba 3	.33*			.38*	.38*					
Suma	.32*					.53*				
Odroczenie	.35*						.46*	.43*		
Rozpoznanie	.32*								.10	
Wskaźnik dyskryminacji	.35*									.24*

Tabela 4
Trafność rozbieżna: korelacje HVLТ z testem Powtarzania Cyfr, Figury Złożonej Reya oraz Łączenia Punktów A i B

HVLТ	WAIS-R (PL) – Powtarzanie cyfr (N=100)			Test Figury Rey'a (N=94)		Test Łączenia Punktów (N=95)	
	wprost	wspak	Suma	Kopowanie	Odroczenie	A	B
Próba 1	.09	.25*	.20*	.03	.16	-.19	-.24*
Próba 2	.04	.31*	.20*	.24*	.15	-.17	-.20
Próba 3	-.03	.10	.04	.18	.20	-.14	-.13
Suma	.03	.26*	.17	.20	.21*	-.21*	-.23*
Odroczenie	-.03	.17	.09	.11	.20	-.12	-.22*
Rozpoznanie	.03	.11	.08	.38*	.27*	-.08	-.16

5 czynników (patrz Tabela 5). Wprawdzie poszczególne wskaźniki testów CVLT i HVLТ ładowały najsilniej oddzielne czynniki, to jednak wykazywały one (choć słabsze) wzajemne ładunki – około .30, czyli wskaźniki CVLT ładowały czynnik HVLТ i odwrotnie. Z kolei wszystkie testy wykorzystane do analizy trafności rozbieżnej stanowiły odrębne czynniki, których nie ładowały żadne wskaźniki HVLТ. Jedynym wyjątkiem był ładunek wskaźnika rozpoznawania w teście HVLТ, który silnie ładował czynnik ogólnej sprawności poznawczej wyznaczony przez ładunki MMSE i testu Reya.

DANE NORMALIZACYJNE

W badaniach prowadzonych w krajach anglojęzycznych (Hester i in., 2004), a także w Ameryce południowej (Arango-Lasprilla i in., 2015) wyniki HVLТ były istotnie powiązane z wiekiem badanych, a także poziomem wykształcenia. Ze względu na te związki w prezentowanych normach australijskich i południowoamerykańskich uwzględniono poziom wykształcenia, przyjmując jako kryterium podziału liczbę lat edukacji (do 12 lat i powyżej 12 lat). W Tabeli 6 zaprezentowane są korelacje głów-

nych wskaźników HVLТ z wiekiem i latami edukacji, z których niemal wszystkie są istotne i zbliżone wielkością do analogicznych korelacji uzyskiwanych na próbach w innych krajach.

Stwierdzone istotne korelacje z wiekiem i poziomem wykształcenia niemal wszystkich wskaźników HVLТ sugerują potrzebę stworzenia nie tylko przedziałów wiekowych, ale uwzględnienia również poziomu wykształcenia. Wielkość i struktura grupy osób badanych pozwoliła nam na wyodrębnienie trzech przedziałów wiekowych (siódmej, ósmej i dziewiątej dekady), wraz z podziałem na dwa przedziały ze względu na liczbę lat edukacji – do 12 lat włącznie oraz powyżej 12 lat. Zbadano również różnice w wykonaniu HVLТ ze względu na płeć. W tym przypadku wszystkie różnice były nieistotne statystycznie, poza wynikiem w przypominaniu odroczonego, w którym kobiety uzyskały wyższy wynik $t(212)=2.13, p=.03, d\text{ Cohena}=.31$ (różnica była niewielka, o słabej sile efektu). Tabele od 7 do 9 zawierają normy dla trzech grup wiekowych osób starszych, z uwzględnieniem poziomu wykształcenia.

Tabela 5
Ładunki czynnikowe wszystkich testów wykorzystanych do analizy trafności zbieżnej i rozbieżnej z rotacją Varimax

	Czynnik 1	Czynnik 2	Czynnik 3	Czynnik 4	Czynnik 5
Łączenie punktów I					-.65
Łączenie punktów II					-.80
MMSE				.70	
Rey kopia				.78	.43
Rey odroczenie				.53	
Powtarzanie cyfr wprost		.87			
Powtarzanie cyfr wspak		.73			
Powtarzanie cyfr suma		.97			
CVLT próba 1	.53		.29		
CVLT próba 2	.78				
CVLT próba 3	.73		.31		
CVLT próba 5	.83				
CVLT suma	.89		.30		
CVLT odroczenie krótkie	.85				
CVLT odroczenie długie	.77				
CVLT rozpoznawanie	.48				
HVLT próba 1			.77		
HVLT próba 2	.36		.78		
HVLT próba 3	.39		.68		
HVLT suma	.33		.90		
HVLT odroczone	.33		.72		
HVLT rozpoznanie				.69	
% wyjaśnianej wariacji	23	11	16	10	8

Tabela 6
Korelacje pomiędzy wskaźnikami testu HVLT i wiekiem oraz poziomem wykształcenia

	Średnia	Odch. stand.	Wiek	Lata edukacji
Próba 1	5.69	1.96	-.30*	.36*
Próba 2	7.44	2.01	-.26*	.28*
Próba 3	8.32	2.18	-.29*	.28*
Uczenie się	2.86	1.81	.02	-.10
Suma	21.46	5.35	-.32*	.35*
Odroczenie	7.30	2.65	-.29*	.25*
Rozpoznanie	11.00	1.25	-.10	.14*
Wskaźnik dyskryminacji	10.00	1.84	-.19*	.23*

DYSKUSJA WYNIKÓW

RZETELNOŚĆ WERSJI RÓWNOLEGŁYCH

Stworzona przez nas polska wersja HVLT ma dwie wersje równoległe, które dają porównywalne wyniki. Jedyną różnicą pomiędzy dwiema wersjami dotyczyła liczby fałszywych alarmów, czyli rozpoznawanych słów, których

nie było na oryginalnej liście, a w konsekwencji również wskaźnika dyskryminacji, który jest różnicą pomiędzy trafnymi rozpoznaniem i fałszywymi alarmami. W badaniach normalizacyjnych nad amerykańską wersją HVLT otrzymano bardzo zbliżony wzorzec wyników. Jedyną różnicę między wersjami równoległymi w badaniach amerykańskich dotyczyły, tak jak w naszych

Tabela 7
Normy dla osób w wieku od 60 do 69 lat

	Wykształcenie (lata)					
	≤ 12 lat edukacji (N=26)			> 12 lat edukacji (N=45)		
	M	SD	95% CI	M	SD	95% CI
Próba 1	5.73	1.85	5.13 – 6.33	6.49	2.46	5.89 – 7.09
Próba 2	7.42	1.88	6.77 – 8.08	8.38	2.19	7.77 – 8.99
Próba 3	8.27	1.71	7.50 – 9.04	9.51	2.22	8.89 – 10.13
Uczenie się	2.73	1.43	2.14 – 3.33	3.16	1.99	2.56 – 3.75
Suma 3 prób	21.42	4.65	19.71 – 23.14	24.38	6.14	22.81 – 25.95
Przypominanie odroczone	7.19	2.84	6.20 – 8.18	8.62	2.65	7.90 – 9.34
Rozpoznanie	10.92	.93	10.37 – 11.48	11.27	.89	10.94 – 11.59
Wskaźnik dyskryminacji	10.00	1.36	9.25 – 10.75	10.69	1.31	10.20 – 11.01

Tabela 8
Normy dla osób wieku od 70 do 79 lat

	Wykształcenie (lata)					
	≤ 12 lat edukacji (N=39)			> 12 lat edukacji (N=49)		
	M	SD	95% CI	M	SD	95% CI
Próba 1	5.41	1.37	4.92 – 5.90	6.27	1.81	5.69 – 6.84
Próba 2	6.95	1.67	6.41 – 7.48	7.84	2.12	7.25 – 8.42
Próba 3	7.67	1.96	7.04 – 8.30	8.73	2.15	8.14 – 9.33
Uczenie się	2.54	1.57	2.05 – 3.02	2.65	2.03	2.08 – 3.22
Suma 3 prób	20.03	4.24	18.63 – 21.43	22.84	5.17	21.33 – 24.34
Przypominanie odroczone	6.46	2.45	5.65 – 7.27	8.08	2.21	7.39 – 8.77
Rozpoznanie	10.82	1.57	10.37 – 11.27	11.18	.97	10.88 – 11.49
Wskaźnik dyskryminacji	9.54	1.92	8.92 – 10.15	10.35	1.55	9.87 – 10.82

Tabela 9
Normy dla osób w wieku od 80 do 95 lat

	Wykształcenie (lata)					
	≤ 12 lat edukacji (N=29)			> 12 lat edukacji (N=26)		
	M	SD	95% CI	M	SD	95% CI
Próba 1	4.31	1.49	3.74 – 4.88	5.12	1.56	4.33 – 5.90
Próba 2	6.21	1.50	5.59 – 6.83	7.08	1.70	6.27 – 7.88
Próba 3	6.93	2.20	6.20 – 7.66	7.92	1.79	7.11 – 8.74
Uczenie się	3.07	1.56	2.51 – 3.63	3.08	2.02	2.30 – 3.86
Suma 3 prób	17.45	4.39	15.82 – 19.07	20.12	3.89	18.05 – 22.18
Przypominanie odroczone	5.86	2.39	4.92 – 6.80	6.31	2.51	5.36 – 7.26
Rozpoznanie	10.66	1.56	10.13 – 11.18	10.96	1.54	10.54 – 11.39
Wskaźnik dyskryminacji	9.24	2.36	8.53 – 9.96	9.65	2.33	9.00 – 10.30

badaniach, liczby fałszywych alarmów i w konsekwencji wskaźnika dyskryminacji. Porównanie z wynikami uzyskanymi w testach równoległości wersji oryginalnego HVLTL wskazuje nawet na silniejsze różnice pomiędzy wersjami amerykańskimi niż te, które uzyskaliśmy w naszych badaniach.

Warto podkreślić, że w oryginalnych badaniach amerykańskich nad HVLTL obserwowano większe podobieństwo w obrębie trzech wersji równoległych 1, 2 i 4. Pozostała trójka (3, 5 i 6) dawała również bardziej zbliżone wyniki do siebie. Zalecenie autorów HVLTL było zatem, żeby stosować jako wersje równoległe w kilku pomiarach trójki 1, 2 i 4 albo 3, 5 i 6 (Benedict i in., 1998). Wybór do polskiej adaptacji wersji 1 i 4 był podyktowany większym, w porównaniu do innych kombinacji wersji równoległych, podobieństwem między tymi dwoma wersjami.

TRAFNOŚĆ ZBIEŻNA

Porównanie wykonania testu HVLTL z testem MMSE dało bardzo spójne, istotne korelacje, które jednoznacznie sugerują, że zdolność do poradzenia sobie z ogólnym testem sprawności poznawczej, w tym pamięci werbalnej była zbliżona do poradzenia sobie z testem pamięciowym HVLTL. Wynik ten jest ważny z perspektywy wartości diagnostycznej HVLTL w wykrywaniu problemów pamięciowych w polskich warunkach, ponieważ MMSE jest powszechnie używany w Polsce do tego celu. Dane z badań na wersji oryginalnej HVLTL wskazują na jego lepszą czułość, w porównaniu z MMSE, w wykrywaniu zmian demencyjnych (Hogervorst i in., 2001).

W porównaniach wyników HVLTL z wykonaniem przez seniorów testu CVLTL otrzymaliśmy wskaźniki porównywalne z rezultatami uzyskiwanymi w badaniach na wersji angielskiej HVLTL i CVLTL (Lacritz i Cullum, 1998), włącznie z brakiem istotnej korelacji między wynikami rozpoznawania. Uzyskane przez nas korelacje między kluczowymi wskaźnikami w testach pamięci werbalnej, czyli sumą poprawnych odpowiedzi w trzech próbach oraz wynikiem w przypominaniu odroczonym (Benedict i in., 1998) są istotne i o średniej sile. Porównanie wersji angielskiej HVLTL i CVLTL dało zbliżone pod względem siły korelacje (od .30 do .74), jednak wielkość próby w badaniu amerykańskim była niewielka ($N=25$). Jedyna różnica, w porównaniu z badaniami amerykańskimi, wiązała się z nieco niższą korelacją między wykonaniem w pierwszej próbie. Prawdopodobna przyczyna nieco gorszego wykonania pierwszej próby przypominania w HVLTL może wynikać z różnicy wyjściowej listy HVLTL i CVLTL. W teście CVLTL osoba badana wie, że ma zapamiętać listę zakupów, zatem od początku jest uwrażliwiona na wykrywanie powiązanych semantycznie słów. W teście HVLTL badani nie otrzymują takiej informacji na początku i muszą sami powiązać zapamiętywane słowa w grupy semantyczne, co wyraźnie widać w lepszym wykonaniu w drugiej próbie. Krzywa uczenia w obu testach jest podobna i w obydwu widać wyraźny skok między wykonaniem w pierwszej i drugiej próbie.

TRAFNOŚĆ ROZBIEŻNA

Zgodnie z oczekiwaniami uzyskaliśmy sporadyczne, niskie korelacje pomiędzy wykonaniem testu HVLTL i wykonaniem w teście Powtarzania Cyfr. Brak stwierdzonych korelacji z wersją testu powtarzania wprost wskazuje na odrębność mierzonego procesu – pamięci krótkotrwałej vs długotrwałej. Jedyne istotne korelacje dotyczyły powtarzania cyfr wstak. Słaby związek wystąpił pomiędzy testem wstak i dwiema pierwszymi próbami, oraz w konsekwencji z sumą wyników uzyskanych w trzech próbach HVLTL. Prawdopodobnie ten efekt wyraża znaczenie dla procesu uczenia słów zdolności do manipulowania materiałem, którego osoba się uczy, co bardziej wyrażone jest w wersji testu wstak niż wprost. Inna interpretacja tego związku jest taka, że powtarzanie cyfr wstak stanowiło prawdopodobnie dla osób badanych większe wyzwanie poznawcze i uzyskane związki mogą wynikać – analogicznie do związków między HVLTL i MMSE – z ogólnej sprawności poznawczej badanych, która ujawniała się bardziej w teście powtarzania wstak. W podobny sposób można interpretować kilka istotnych, choć słabych korelacji wskaźników HVLTL z trudniejszą częścią Testu Łączenia Punktów.

Analiza czynnikowa, do której wprowadzono wszystkie ważniejsze wskaźniki mierzone przez CVLTL, HVLTL, test Reya, MMSE, test Powtarzanie Cyfr i Test Łączenia Punktów wyłoniła pięć interpretowalnych czynników. Cztery spośród nich były wyznaczone przez odrębne narzędzia: HVLTL, CVLTL, test Powtarzanie Cyfr i Test Łączenia Punktów. Czwarty czynnik odzwierciedlał bardziej ogólną sprawność poznawczą i ładowany był przez MMSE, test Figury Złożonej Reya oraz wskaźnik rozpoznawania HVLTL. Można było spodziewać się jednego, dużego czynnika, który ładowany byłby przez wskaźniki CVLTL i HVLTL. Otrzymany wzorec ładunków sugeruje znacznie silniejsze podobieństwo w obrębie tych dwóch narzędzi, co dało w efekcie dwa odrębne czynniki, a wzajemne ładunki CVLTL i HVLTL były znacznie słabsze w porównaniu do tych w obrębie każdego z nich. Odrębność czynników CVLTL i HVLTL jest przede wszystkim odzwierciedleniem bardzo silnej współzależności pomiędzy poszczególnymi wskaźnikami każdego z tych dwóch testów.

Warto zwrócić uwagę, że za wskaźnik rozpoznawania w HVLTL „zachowuje się” inaczej niż pozostałe wskaźniki tego testu i wydają się za niego odpowiadać nieco inne procesy. Rozpoznawanie nie wymaga w tak dużym stopniu wydobywania informacji z pamięci ani skutecznych strategii wydobycia. Może być oparte na zależnym od ogólnych sprawności poznawczych różnicowaniu poczucia znajomości oraz szacowaniu prawdopodobieństwa, że dany element występował na oryginalnej liście.

NORMALIZACJA

Polskie normy zostały opracowane z podziałem na trzy grupy wiekowe i dwa przedziały lat edukacji. Uzyskane w ten sposób wartości średnich i odchyłeń standardowych są bardzo podobne do tych, które w analogiczny

sposób przygotowali dla osób starszych badacze z Australii (Hester i in., 2004). Widoczne są wyraźne różnice między średnimi wartościami dla grup wiekowych, które w oczywisty sposób uzasadniają podział na grupy wiekowe. Wprawdzie siła efektu między grupą najmłodszą i średnią była słaba (d Cohena=.31), ale między grupą średnią i najstarszą już umiarkowana (d Cohena=.58), a między grupą najmłodszą i najstarszą silna (d Cohena=.86). Uwzględniliśmy również polską specyfikę, czyli wczesne przejście na emeryturę, stąd normy dla najmłodszych seniorów obejmują osoby już od 60 roku życia. Podział seniorów ze względu na poziom wykształcenia miał przesłanki empiryczne – wszystkie wskaźniki HVLTL, oprócz ucznienia się, były istotnie wyższe u osób mających powyżej 12 lat edukacji, w porównaniu do osób do 12 lat edukacji.

Widzimy dwa możliwe kierunki dalszych prac nad polską adaptacją HVLTL. Po pierwsze, użyteczna byłaby polska adaptacja i analiza równoważności czterech pozostałych form testu. Znacząco zwiększyłyby to możliwości wykorzystania HVLTL w monitorowaniu spontanicznych zmian w funkcjonowaniu pamięci oraz efektów rehabilitacji. Po drugie, podobnie jak zrobiono to dla wersji angielskiej testu (Shapiro i in., 1999), należałoby oszacować czułość i swoistość HVLTL dla diagnozy różnych form zaburzeń pamięci, przede wszystkim demencji, co wymagałoby przeprowadzenia testu w różnych grupach klinicznych ze zdiagnozowanymi zaburzeniami pamięci.

*

Serdecznie dziękujemy Marcelinie Giemzie, Annie Kopeć i Jakubowi Olesińskiemu-Krupie za dostarczenie części danych. Składamy również podziękowania instytucjom, które bardzo pomogły nam w rekrutacji osób do badań: Miejskiemu Dziennemu Domowi Pomocy Społecznej w Krakowie, Centrum Aktywności Seniora Srebrzysta Krowodrza, Fundacji ANMA, Centrum Aktywności Seniora Cyfrowe Centrum z Krakowa, Domowi Pomocy Społecznej im. Ludwika i Anny Helclów oraz Domowi Pomocy Społecznej Zakonu Przenajświętszej Trójcy w Krakowie.

LITERATURA

- American Heritage Dictionary of English Language pobrano ze strony: <http://www.ahdictionary.com>
- Arango-Lasprilla, J.C., Rivera, D., Garza, M.T., Saracho, C.P., Perrin, P.B. (2015). Hopkins Verbal Learning Test – Revised: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37, 699-718.
- Battig, W.F., Montague, W.E. (1969). Category norms for verbal items in 56 categories: a replication and extension of the Connecticut category norms. *Journal of Experimental Psychology Monograph*, 80, 1-46.
- Benedict, R.H.B., Schretlen, D., Groninger, L., Brandt, J. (1998). The Hopkins Verbal Learning Test-Revised: Normative data and analysis of interform and test-retest reliability. *The Clinical Neuropsychologist*, 12, 43-55.
- Bezdicek, O., Nikolai, T., Michalec, J., Harsa, P., Kalisova, L. (2015). A Comprehensive assessment of neurocognitive function in schizophrenia – matrices consensus cognitive battery Czech version. *Ceska a Slovenska Psychiatrie*, 111, 79-86.
- Bezdicek, O., Stepankova, H., Motak, L., Axelrod, B.N., Poreh, A. (2014). Czech version of Rey Auditory Verbal Learning test: Normative data. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 21, 693-721.
- Brandt, J. (1991). The Hopkins Verbal Learning Test: Development of a new memory test with six equivalent forms. *The Clinical Neuropsychologist*, 5, 125-142.
- British National Corpus for English pobrano ze strony: <https://corpus.byu.edu/bnc/>
- Brzeziński, J., Gaul, M., Hornowska, E., Jaworowska, A., Machowski, A. i Zakrzewska, M. (2011). Skala Inteligencji D. Wechslera dla Dorosłych Wersja Zrewidowana – renormalizacja, WAIS-R(PL). Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Byczewska-Konieczny, K. (2016). Jak starzeje się umysł? O funkcjonowaniu poznawczym osób starszych i jego zróżnicowaniu indywidualnym. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Chiaravalloti, N.D., DeLuca, J., Moore, N.B., Ricker, J.H. (2005). Treating learning impairments improves memory performance in multiple sclerosis: A randomized clinical trial. *Multiple Sclerosis*, 11, 58-68.
- Delis, D.C., Kramer, J.H., Kaplan, E., Ober, B.A. (2000). California Verbal Learning Test (CVLT-II). Second Edition. Adult Version. Manual. San Antonio TX: Psychological Association.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., McHugh, P.R. i Fanjiang, G. (2010). MMSE. *Minimal. Podręcznik użytkownika*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Gaines, J.J., Shapiro, A., Alt, M., Benedict, R.B. (2006). Semantic Clustering Indexes for the Hopkins Verbal Learning Test-Revised: Initial Exploration in Elder Control and Dementia Groups. *Applied Neuropsychology*, 13, 213-222.
- Gonzalez-Palau, F., Franco, M., Jimenez, F., Parra, E., Bernate, M., Solis, A. (2013). Clinical utility of the Hopkins Verbal Test-Revised for detecting Alzheimer's disease and mild cognitive impairment in Spanish population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28, 245-53.
- Hester, R.L., Kinsella, G.J., Ong, B., Turner, M. (2004). Hopkins Verbal Learning Test: Normative data for older Australian adults. *Australian Psychologist*, 39, 251-255.
- Hogervorst, E., Combrinck, M., Lapuerta, P., Rue, J., Swales, K., Budge, M. (2001). The Hopkins Verbal Learning Test and screening for dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 13, 13-20.
- Kuslansky, G., Katz, M., Verghese, J., Hall, C.B., Lapuerta, P., LaRuffa, G., Lipton, R.B. (2004). Detecting dementia with the Hopkins Verbal Learning Test and the Mini-Mental State examination. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 89-104.
- Lacritz, L.H., Cullum, C.M. (1998). The Hopkins Verbal Learning Test and CVLT: A preliminary comparison. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13, 623-628.
- Łojek, E., Stańczak J. (2010). *Podręcznik do Kalifornijskiego Testu Ucznienia się Językowego*. Polska normalizacja. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- McLaughlin, N.R., Chang, A.C., Malloy, P. (2012). Verbal and nonverbal learning and recall in dementia with Lewy Bodies and Alzheimer's disease. *Applied Neuropsychology: Adult*, 19, 86-89.
- Narodowy Korpus Języka Polskiego pobrano ze strony: <http://www.nkjp.uni.lodz.pl/>

- O'Neil-Pirozzi, T.M., Goldstein, R., Strangman, G.E., Glenn, M.B. (2012). Test-re-test reliability of the Hopkins Verbal Learning Test-Revised in individuals with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 26, 1425-1430.
- Osterrieth, P.A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe: Contribution à l'étude de la perception et de la mémoire. *Archives de Psychologie*, 30, 286-356.
- Rasmusson, D.X., Bylsma, F.W., Brandt, J. (1995). Stability of performance on the Hopkins verbal learning test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 10, 21-26.
- Reitan, R.M. (1955). The relation of the Trail Making Test to organic brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 19, 393-394.
- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique. *Archives de Psychologie*, 28, 286-340.
- Rieu, D., Bachoud-Levi, A.-C., Laurent, A., Jurion, E., Dalla Barba, G. (2006). Adaptation française du "Hopkins Verbal Learning Test". *Revue Neurologique*, 162, 721-728.
- Saito, H., Tanaka, K., Kanemoto, A., Nakano, T., Abe, E., Aoyama, H. (2016). Factors affecting the baseline and post-treatment scores on the Hopkins Verbal Learning Test-Revised Japanese Version before and after whole-brain radiation therapy. *International Journal of Molecular Sciences*, 17, 1834.
- Shapiro, A.M., Benedict, R.H.B., Schretlen, D., Brandt, J. (1999). Construct and concurrent validity of the Hopkins Verbal Learning Test-Revised. *The Clinical Neuropsychologist*, 13, 348-358.
- Shi, J., Tian, J., Wie, M., Miao, Y., Wang, Y. (2012). The utility of the Hopkins Verbal Learning Test (Chinese version) for screening dementia and mild cognitive impairment in the Chinese population. *BMC Neurology*, 12, 136.
- Small, B.J., Dixon, R.A., McArdle, J.J. (2011). Tracking cognition-health changes from 55 to 95 years of age. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 66, Suppl. 1, 153-161.
- Solomon, A.C., Stout, J.C., Johnson, S.A., Langbehn, D.R., Paulsen, J.S. (2007). Verbal episodic memory declines prior to diagnosis in Huntington's disease. *Neuropsychologia*, 45, 1767-1776.
- Stańczak, J. (2010). MMSE. Polska normalizacja. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Strauss, E., Sherman, E.M.S., Spreen O. (2006). A Compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary, 3rd ed. Oxford: Oxford University Press.
- Stuart-Hamilton, I. (2016). *Psychologia starzenia się*. Poznań: Zys i S-ka.
- Woodard, J. L., Goldstein, F. C., Roberts V. J. i McGuire, C. (1999). Convergent and Discriminant Validity of the CVLT (Dementia Version). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 21, 553-558.