

**Katarzyna Olszewska^{1,2}, Anna Pastuszek-Draxler¹, Jolanta Siwińska³,
Tomasz Tokarek², Dariusz Dudek², Barbara Bętkowska-Korpała¹**

¹ Zakład Psychologii Lekarskiej Katedry Psychiatrii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

² II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki w Krakowie

³ Oddział Kliniczny Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II

Znaczenie oceny sprawności poznawczej osób starszych w procesie kwalifikacji do leczenia kardiologicznego metodą TAVI

The importance of cognitive functioning examination of the elderly in qualification process to cardiology treatment with TAVI method

STRESZCZENIE

Przezskórna implantacja zastawki aortalnej (*transcatheter aortic valve implantation*, TAVI) stanowi szansę dla pacjentów wysokiego ryzyka z wadami zastawki aortalnej. Wśród kryteriów przedzabiegowej oceny funkcjonowania psychologicznego osób starszych analizowane było funkcjonowanie poznawcze konieczne do współpracy w procesie diagnostyczno-leczniczym. Celem badania była przesiewowa ocena funkcjonowania poznawczego u osób starszych kwalifikowanych do zabiegu TAVI. Badaniem objęci zostali pacjenci II Oddziału Klinicznego Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie ($n = 188$), kwalifikowani do TAVI w latach 2015–2017. Użyto następujących narzędzi: dane z historii choroby oraz Krótka Skala Oceny Stanu Umysłowego (*Mini Mental State Examination*, MMSE). Na podstawie wyników uzyskanych w skali MMSE wyodrębniono wśród pacjentów dwie podgrupy: 1. badani, którzy uzyskali wyniki wyższe ($MMSE \geq 24$) oraz 2. badani, którzy uzyskali wyniki niższe ($MMSE \leq 23$). Pacjenci z grupy pierwszej byli młodsi ($80,36 \pm 6,36$) od pacjentów z grupy drugiej ($83,93 \pm 4,39$). Wyniki badanych z grupy 1. były istotnie wyższe w większości testów skali MMSE. W badaniu uzyskano wyniki świadczące o funkcjonowaniu poznawczym badanych na granicy łagodnych zaburzeń poznawczych (grupa 1) i otępienia lekkiego stopnia (grupa 2). Wskazuje to na potrzebę dokonywania pogłębionego badania funkcji poznawczych w grupie osób

o wynikach sugerujących otępienie lekkiego stopnia celem wykluczenia demencji uniemożliwiającej adekwatną współpracę w procesie diagnostyczno-lecznym.

Słowa kluczowe: badanie funkcji poznawczych, TAVI, osoby starsze

ABSTRACT

Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) is an opportunity for high-risk patients with aortic valve defects. The cognitive functioning necessary for cooperation in the diagnostic and therapeutic process is analyzed among the pre-assessment criteria for the psychological functioning of the elderly. The aim of the study is a screening assessment of cognitive functioning in elderly people qualified for TAVI. The study included patients from the 2nd Department of Clinical Cardiology and Cardiovascular Interventions at University Hospital in Kraków ($n=188$), qualified for TAVI in 2015–2017. The following tools were used: data from the medical history and the Mini Mental State Examination scale (MMSE). On the basis of the results obtained in the MMSE, two subgroups were distinguished among patients: 1. subjects who obtained higher results ($MMSE \geq 24$) and 2. subjects who achieved lower results ($MMSE \leq 23$). The patients from the first group were younger (80.36 ± 6.36 [years]) than the patients from the second group (83.93 ± 4.39). The results of the subjects from group 1 were significantly higher in the majority of MMSE tests. The study obtained results demonstrating cognitive functioning of the subjects at the borderline of mild cognitive impairment (group 1) and slight degree dementia (group 2). This indicates the need to conduct an in-depth study of cognitive functions in a group of people with results suggesting dementia of slight degree in order to exclude dementia that prevents adequate cooperation in the diagnostic and therapeutic process.

Keywords: cognitive functioning assessment, TAVI, elderly patients

Wprowadzenie

Chirurgiczna wymiana zastawki aortalnej (*surgical aortic valve replacement, SAVR*) jest obecnie standardową terapią dla pacjentów z ciężką stenozą aortalną (Bonow i wsp., 2006). W ostatnich latach pojawiła się innowacyjna i skuteczna metoda leczenia: przeszskórna implantacja zastawki aortalnej (*transcatheter aortic valve implantation, TAVI*). Stanowi ona szansę i nadzieję dla starszych pacjentów wysokiego ryzyka z wadami zastawki aortalnej, niekwalifikujących się do standardowej procedury leczenia (Tokarek i wsp., 2015). Udokumentowana jest długoterminowa poprawa funkcjonowania oraz jakości życia pacjentów po zabiegu TAVI (Wenaweser i wsp., 2011; Gotzmann i wsp., 2011; Kleczyński i wsp., 2014; Tokarek i wsp., 2016). W najbliższej de-

kadzie przewiduje się wzrost liczby zabiegów TAVI, co jest związane z procesem starzenia się populacji w Europie i rosnącą liczbą pacjentów starszych, którzy będą potencjalnymi kandydatami do tej formy leczenia.

Coraz większy odsetek osób w podeszłym wieku objęty jest różnorodnym – planowanym czy też w trybie ratunkowym – leczeniem chirurgicznym, a wielodyscyplinarne oddziaływanie w procesie leczenia poprawia jego wyniki. Odpowiednie przygotowanie pacjenta do zabiegu, zapewnienie mu zindywidualizowanej opieki okołoperacyjnej, pozwalające obniżyć ryzyko powikłań, i zoptymalizowana rehabilitacja wzmacniają rezerwy fizjologiczne sprzyjając procesowi leczenia i jakości życia (Griffiths i wsp., 2014). W planowanym zabiegu przeprowadzenie przedoperacyjnej oceny ryzyka, obejmującej stan

funkcjonalny czy też występowanie chorób współistniejących jest łatwiejsze niż w stanach nagłych (Lagoo-Deenadayalan i wsp., 2011).

Wśród kryteriów przedzabiegowej oceny funkcjonowania psychologicznego osób starszych analizowane jest funkcjonowanie poznawcze konieczne do współpracy w procesie diagnostyczno-leczniczym i udzielenia świadomej zgody na zabieg. Warto dodać, że analiza wskaźników psychologicznych przeprowadzana jest nie tylko w okresie przedoperacyjnym, ale także po operacji, celem oceny powikłań okołoperacyjnych, które przejawiają się także we współpracy w okresie pooperacyjnym i rehabilitacji (Lagoo-Deenadayalan i wsp., 2011).

Powikłania neuropoznawcze w przebiegu inwazyjnego leczenia kardiologicznego

Zaburzenia poznawcze są częstym powikłaniem, zwłaszcza w zabiegach w krążeniu pozaustrojowym, a częstość ich występowania szacuje się od 5% do 90% pacjentów (Bętkowska-Korpała, 2018). Rozbieżności te w cytowanych badaniach zależą nie tylko od rodzaju i techniki operacji czy stosowanego znieczulenia, ale także od metodologii badań i nieuwzględniania w modelach badawczych niektórych istotnych czynników, np. postępu choroby podstawowej, przeprowadzenia badania przez zabiegiem, wpływu leków, wieku chorych czy też uwarunkowań środowiskowych. Wiek pacjenta i gorsze funkcjonowanie przed zabiegiem zwiększają ryzyko tych dysfunkcji. W procesie leczenia osób starszych istotna jest ocena, czy powstałe zaburzenia neuropoznawcze są przejściowe czy przyjmują charakter utrwalony. Wiek powyżej 70. roku życia jest predyktorem dysfunkcji pooperacyjnych o utrwalonym charakterze (Moller i wsp., 1998; Rortgen i wsp., 2010; Bętkowska-Korpała, 2018).

Dotychczasowe badania donoszą, że TAVI jest metodą mniej inwazyjną i niosącą ze sobą niższe ryzyko powikłań niż chirurgiczna wymiana zastawki aortalnej (SAVR). Jednakże

nawet w przypadku zabiegów TAVI wykazano, że są one związane z wysoką częstością (73–84%) niemych zatorów mózgowych, co wykryto w badaniach obrazowych MRI (DW-MRI) (Ghanem i wsp., 2010; Kahlert i wsp., 2010). Na szczęście te zdarzenia zatorowe nie były związane ani z ogniskowymi ubytkami neurologicznymi, ani ze znaczącym obniżeniem poziomu funkcji poznawczych w obserwacji krótkoterminowej. Także prospektywne badanie Ghanema i wsp. (2010), oceniające częstość występowania, przebieg i potencjalne czynniki ryzyka zaburzeń poznawczych po TAVI, z użyciem zestawu testów neuropsychologicznych wykazało, że u większości pacjentów (91%) nie wystąpił spadek funkcji poznawczych w ciągu 2 lat obserwacji po TAVI. Jedynie wyższy wiek pacjenta czy zastosowanie specjalnego urządzenia do ochrony przeciwwzatorowej, lecz nie niemy zator mózgowy, miały wpływ na przebieg procesów poznawczych po zabiegu. Wstępne wyniki badań (Orvin i wsp., 2014) wykazały nawet, że wkrótce po TAVI istnieje silna tendencja do polepszenia się funkcji poznawczych i ogólnego funkcjonowania leczonych pacjentów. Z kolei w badaniu Knippa i wsp. (2013) podjęto się porównania zmian w zakresie funkcjonowania poznawczego u pacjentów poddawanych TAVI i SAVR. Testy neuropsychologiczne nie wykazały obniżenia poziomu procesów poznawczych u pacjentów po zabiegu TAVI, podczas gdy w grupie osób poddanych leczeniu standardowemu SAVR więcej niż połowa przeprowadzonych badań dowiodła taki spadek wkrótce po zabiegu.

Upośledzenie funkcji poznawczych u pacjentów poddawanych chirurgicznej wymianie zastawki aortalnej jest znanym epifenomenem, który występuje, co najmniej przejściowo, u niemal 50% pacjentów. Jest to tym ważniejsze zagadnienie, że wiąże się ze wzrostem zachorowalności i wydłużeniem pobytu chorych w szpitalu (wywiad z dr Ghanem, 19 października 2013). Ponadto przedłużający się pobyt starszych osób w mało znanym, pozadomowym środowisku szpitalnym sprzyjać może pogorszeniu ich ogólnego

funkcjonowania zarówno psychicznego, jak i fizycznego oraz gorszemu rokowaniu (Van Rompaey i wsp., 2008; Holroyd-Leduc i wsp., 2010; Collier, 2012). Stąd podczas kwalifikacji do zabiegu TAVI coraz więcej uwagi poświęca się ocenie „kruchości” (*frailty*) pacjenta (Assmann, 2016), która definiowana jest jako zespół objawów obniżonych rezerw fizjologicznych i odporności na stresory. Jest ona związana z ryzykiem majaczenia w okresie pooperacyjnym i udowodniono jej przydatność w identyfikowaniu pacjentów ze wzmożonym ryzykiem śmierci po TAVI (Green i wsp., 2012; Stortecky i wsp., 2012; Alfredsson i wsp., 2016).

Do oceny wskaźnika kruchości przydatne są takie skale, jak m.in. Krótka Skala Oceny Stanu Umysłowego (*Mini Mental State Examination*, MMSE) oraz IADL (*Lawton-Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale*). Jak wskazują niedawne doniesienia, delirium po zabiegu TAVI występuje często i obserwuje się je u 12–53% pacjentów (Tse i wsp., 2015; Eide i wsp., 2015; Abawi i wsp., 2016; Bagiński i wsp., 2017). Można mu zapobiec w 30–40% przypadków przygotowując odpowiednio wcześniej środki zaradcze (Leslie i wsp., 2008; Lagoo-Deenadayalan i wsp. 2011; Inouye i wsp., 2014).

Ocena funkcjonowania neuroponawczego jest tym bardziej istotna, że wtórnie determinuje sposób radzenia sobie ze stresem choroby w okresie pozabiegowym, osłabiającym sprawność funkcjonalną (Rajtar-Zembaty i wsp., 2016), a tym samym wpływając na sposób przystosowania w okresie pooperacyjnym.

Odpowiednio dobrane narzędzia diagnostyczne do badania funkcji poznawczych pozwalają na zasadne zakwalifikowanie i ewentualnie wykluczenie tej grupy osób, która nie byłaby w stanie współpracować podczas procedur diagnostycznych, np. z powodu demencji. Ponadto identyfikacja trudności poznawczych pomaga Zespołowi Sercowemu (*Heart Team*) i lejącemu w rozmowie z pacjentem o możliwych indywidualnych korzyściach i ryzyku związanych z procedurą TAVI (Olszewska i wsp., 2017).

Podsumowując, ocena procesów poznawczych u starszych osób kwalifikowanych do zabiegu TAVI wymaga odpowiedniej procedury badawczej. Jednym z powszechnie stosowanych testów przesiewowych jest kliniczna skala do badania zaburzeń w funkcjonowaniu poznawczym MMSE. Natomiast oprócz MMSE stosowane są metody badające wybiórczo i bardziej szczegółowo pamięć i uwagę, funkcję językowe oraz wykonawcze.

Cel badania

Celem prezentowanych badań była przesiewowa ocena funkcjonowania poznawczego u osób starszych kwalifikowanych do zabiegu TAVI.

Opis grupy badanej

Badaniem objęci zostali pacjenci II Oddziału Klinicznego Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie ($n = 188$), przyjmowani kolejno w ramach kwalifikacji do TAVI, spełniający kryteria włączenia i niespełniający kryteriów wyłączenia z badania, w latach 2015–2017. Do badania włączono kolejnych 188 pacjentów (71 mężczyzn i 117 kobiet; średni wiek $81,65 \pm 5,97$ lat, rozpiętość wieku: od 61 do 94 lat) z objawowym ciężkim zwężeniem zastawki aortalnej i wysokim ryzykiem operacyjnym stanowiącym przeciwwskazanie dla operacji SAVR.

Udział w badaniu był dobrowolny i anonimowy. Uczestnicy mogli na każdym etapie badania zrezygnować z dalszego udziału bez podawania przyczyny. Wszyscy badani otrzymali pisemną informację dotyczącą projektu badawczego, w którym brali udział, oraz zostali poproszeni o pisemne udzielenie świadomej zgody na udział w badaniu. Badanie uzyskało pozytywną opinię Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego (numer zgody: 122.6120.39.2015).

Kryteria włączenia do badania

- udzielenie świadomej zgody na udział w badaniu,
- wada zastawki aortalnej będąca przyczyną kwalifikacji chorego do TAVI.

Kryteria wykluczenia z badania

- stwierdzona obecność procesu otępienia,
- stan somatyczny uniemożliwiający udział w badaniu,
- deficyty w zakresie narządu wzroku uniemożliwiające udzielenie odpowiedzi na pytania zadawane podczas wywiadu,
- deficyty w zakresie narządu słuchu uniemożliwiające udzielenie odpowiedzi na pytania zadawane podczas wywiadu.

Metoda i narzędzia

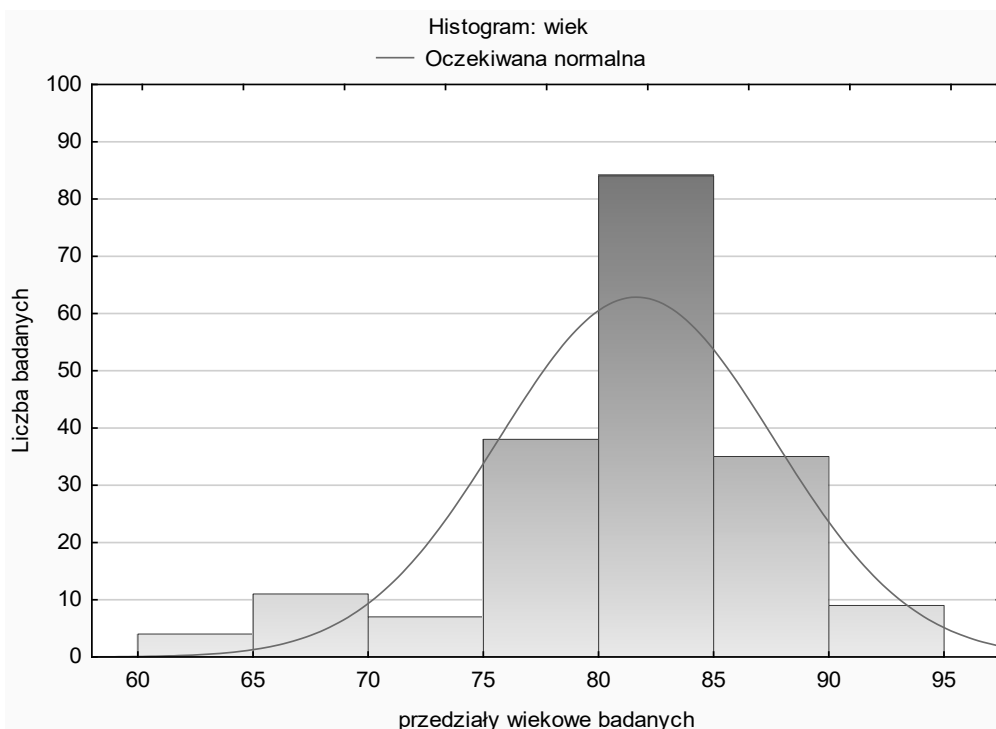
W badaniu zastosowano następujące narzędzia:

1. Historia choroby (płeć, wiek, rozpoznanie),
2. Krótka Skala Oceny Stanu Umysłowego (Mini Mental State Examination, MMSE).

MMSE jako narzędzie przesiewowe służy do oceny dysfunkcji poznawczych oraz monitorowania przebiegu leczenia, przede wszystkim u osób z rozpoznaniem otępienia. Posiada polską normalizację przeprowadzoną przez Joannę Stańczyk (2010). Skala składa się z 30 zadań/pytań, które wskazują na ilościową ocenę różnych funkcji poznawczych, takich jak: orientacja w czasie i w miejscu, zapamiętywanie, uwaga, liczenie, przypominanie, nazywanie, powtarzanie, rozumienie, czytanie, pisanie, odwzorowywanie. Polski podręcznik zawiera opis i wyniki badań normalizacyjnych oraz walidacyjnych zebranych w toku prac nad polską adaptacją MMSE.

Tabela 1. Statystyki opisowe dla zmiennych MMSE ($n = 188$)

Zmienne MMSE	Średnia	Odchylenie standardowe
Wiek	81,65	5,966
Test 1. Orientacja w czasie	4,47	1,016
Test 2. Orientacja w miejscu	4,32	0,917
Orientacja [testy 1 + 2]	8,80	1,715
Test 3. Zapamiętywanie	2,89	0,372
Test 4. Uwaga i liczenie	2,98	1,661
Test 5. Przypominanie	1,86	0,957
Pamięć [testy 3 + 5]	4,76	1,090
Test 6. Nazywanie	1,98	0,126
Test 7. Powtarzanie	0,76	0,428
Test 8. Wykonywanie poleceń	2,66	0,594
Test 9. Czytanie	0,96	0,190
Test 10. Pisanie	0,83	0,378
Język [testy 6 + 7 + 8 + 9 + 10]	7,26	1,023
Test 11. Praktyka konstrukcyjna	0,67	0,470
Suma MMSE	24,37	4,111



Rycina 1. Rozkład wieku w badanej grupie

Wyniki

W tabeli 1 przedstawiono statystyki opisowe dla poszczególnych testów ze skali MMSE, sumy wyników dla poszczególnych funkcji poznawczych oraz wynik całościowy w skali.

Średni wynik w Krótkiej Skali Oceny Stanu Umysłowego wskazuje na poziom funkcjonowania poznawczego na granicy łagodnych zaburzeń poznawczych, a otępienia w lekkim stopniu. Nie stwierdzono różnic w wynikach poszczególnych testów i wyniku końcowego względem płci oraz wieku pomiędzy przedziałem do 69 lat a przedziałem od 70 roku życia.

Rycina 1 przedstawia rozkład wieku w badanej grupie.

Na podstawie wyników uzyskanych w skali MMSE podzielono grupę pacjentów na dwie podgrupy: 1. osoby, które uzyskały wyniki wyższe, tj. większe lub równe 24 punkty, oraz

2. osoby, które uzyskały wyniki niższe lub równe 23 punkty. Następnie porównano średnie w poszczególnych zadaniach i testach badających kolejno: orientację w czasie i miejscu, uwagę, pamięć w zakresie zapamiętywania nowych informacji i ich odpamiętywania, funkcje językowe, takie jak nazywanie, powtarzanie, rozumienie poleceń, pisanie, oraz praktykę konstrukcyjną. Poszczególne wyniki i średni wiek przedstawione są w Tabeli 2.

Średni wyniki w skali MMSE w grupie osób o stabilnym funkcjonowaniu poznawczym ($MMSE \geq 24$) wynosił $26,94 \pm 1,83$ pkt, podczas gdy w grupie osób z objawami otępienia w stopniu lekkim $19,82 \pm 2,9$. Pacjentów w grupie z wynikami wyższymi charakteryzował równocześnie dłuższy okres edukacji ($10,47 \pm 4,63$ vs $7,06 \pm 3,11$; $p=0,001$).

Pacjenci z grupy o wynikach wyższych (suma $MMSE \geq 24$) byli młodsi ($80,36 \pm 6,36$ vs $83,93 \pm 4,39$; $p=0,001$) od pacjentów

Tabela 2. Porównanie wartości testów MMSE w grupie osób z wynikami wyższymi (1: MMSE \geq 24, $n=120$) i niższymi (2: MMSE \leq 23, $n=68$).

Wyniki testów MMSE	M gr. 1	M gr. 2	SD 1	SD 2	t	iloraz F	p	d Cohena
Test 1. Orientacja w czasie	4,81	3,88	0,46	1,40	6,67	9,47	<0,001	0,89
Test 2. Orientacja w miejscu	4,75	3,57	0,45	1,04	10,73	5,27	<0,001	1,47
Orientacja [testy 1+2]	9,56	7,46	0,68	2,13	9,98	9,68	<0,001	1,33
Test 3. Zapamiętywanie	3,02	2,74	0,35	0,56	4,33	2,53	<0,001	0,60
Test 4. Uwaga i liczenie	3,84	1,46	1,26	1,09	13,07	1,36	<0,001	2,02
Test 5. Przypomnienie	2,21	1,25	0,81	0,92	7,42	1,30	<0,001	1,11
Pamięć [testy 3+5]	5,23	3,99	0,88	1,11	8,49	1,61	<0,001	1,24
Test 6. Nazywanie	1,99	1,97	0,09	0,17	1,11	3,48	0,270	0,15
Test 7. Powtarzanie	0,89	0,57	0,41	0,50	4,75	1,51	<0,001	1,02
Test 8. Wykonywanie poleceń	2,78	2,47	0,49	0,70	3,48	2,02	0,001	0,51
Test 9. Czytanie	1,04	0,93	0,33	0,40	2,14	1,50	0,033	0,23
Test 10. Pisanie	0,92	0,70	0,36	0,46	3,55	1,67	<0,001	0,53
Język [testy 6+7+8+9+10]	7,62	6,62	0,83	1,02	7,27	1,51	<0,001	1,08
Test 11. Praktyka konstrukcyjna	0,83	0,42	0,40	0,50	6,08	1,52	<0,001	0,91
Suma MMSE	26,94	19,82	1,83	2,90	20,64	2,53	<0,001	2,94

o wynikach niższych (suma MMSE \leq 23) i charakteryzowały ich wyniki istotnie wyższe we wszystkich testach skali MMSE badających funkcje orientacji w czasie i miejscu [testy 1+2], uwagę [test 4], pamięć [testy 3+5], język [testy 6+7+8+9+10] i praktykę konstrukcyjną [test 11], z wyjątkiem jednego z testów badających procesy językowe dotyczącego nazywania [test 6].

Rozkład wieku oraz wyników w skali MMSE w badanej grupie był zbliżony do rozkładu normalnego.

Dyskusja

Ocena funkcjonowania poznawczego przy użyciu skali MMSE jest badaniem globalnym i przesiewowym. W prezentowanym badaniu została przeprowadzona w celu zakwalifikowania pacjentów do dalszej pogłębionej diagnostyki neuropsychologicznej. W odniesieniu do norm przyjętych dla MMSE otrzymane wyniki oznaczają: 1. 30–27 pkt – funkcjonowanie poznawcze w normie, 2. 26–24 pkt – zaburzenia poznawcze bez otępienia, 3. 23–19 pkt – otępienie lekkiego stopnia,

4. 18–11 pkt – otępienie średniego stopnia,
5. 10–0 pkt – otępienie głębokie. W przeprowadzonym badaniu uzyskano wyniki osób kwalifikowanych do zabiegu TAVI świadczące o funkcjonowaniu poznawczym na granicy łagodnych zaburzeń poznawczych i otępienia w lekkim stopniu. Wydaje się, że pogłębione badanie funkcji poznawczych w grupie osób z wynikami sugerującymi otępienie lekkiego stopnia jest konieczne w celu wykluczenia demencji uniemożliwiającej adekwatną współpracę w procesie diagnostyczno-leczniczym poprzedzającym i towarzyszącym zabiegowi TAVI. Zarówno pogłębiony wywiad dotyczący m.in. dotychczasowego codziennego funkcjonowania pacjenta (wykonywanie złożonych czynności, jak np. mycie i ubieranie się, przygotowywanie i przyjmowanie leków), jak i szczegółowe badanie wybranych funkcji poznawczych, których poziom w badaniu przesiewowym MMSE okazał się obniżony, są niezbędne w procesie kwalifikacji do zabiegu wymiany zastawki aortalnej. Najczęstszymi obszarami wymagającymi dalszego badania są pamięć i uwaga. Obniżone funkcjonowanie w tym zakresie jest poważną przesłanką przemawiającą za wykluczeniem pacjenta z procedury zabiegowej TAVI. W procesie kwalifikacyjnym należy również sprawdzić poziom obecnego wsparcia i pomocy pacjentowi ze strony osób bliskich i opiekunów.

Podsumowanie

Podsumowując, badanie wykazało, że ocena funkcjonowania poznawczego jest niezbędnym elementem procesu kwalifikacji do zabiegu TAVI. Skala MMSE jest narzędziem przydatnym w globalnej ocenie funkcjonowania poznawczego osób starszych z ciężką stenozą aortalną w ramach kwalifikacji do zabiegu TAVI. Obniżone wyniki w drugiej grupie badanych ($MMSE \leq 23$) w zakresie orientacji, pamięci i uwagi oraz funkcji językowych są spójne z wynikami dotychczas przeprowadzonych badań (Knipp i wsp., 2013; Orvin i wsp., 2014).

Ocena funkcjonowania poznawczego dostarcza obiektywnych danych pomocnych

w zaplanowaniu indywidualnej diagnostyki i leczenia każdego pacjenta. Obok kruchości i poziomu jakości życia (Folstein i wsp., 2009) ocena stanu mentalnego została uznana za predyktor w procesie kwalifikacji do TAVI, a tym samym może pomóc w identyfikacji pacjentów, którzy najprawdopodobniej nie uzyskaliby korzyści z leczenia zabiegowego wady zastawki serca. Dla tych pacjentów leczenie zachowawcze jest lepszą i bezpieczniejszą alternatywą. Jest tak tym bardziej, że zabiegi kardiologiczne i kardiochirurgiczne są związane z ryzykiem okołozabiegowym (np. udarem mózgu, niedotlenieniem, mikrozatorami) i powikłaniami pozabiegowymi, wpływającymi bezpośrednio na obniżenie funkcji poznawczych (Ghanem i wsp., 2010; Kahlert i wsp., 2010).

Interdyscyplinarny charakter oceny w procesie kwalifikacji daje najpełniejszy opis sytuacji klinicznej pacjentów z ciężką stenozą zastawki aortalnej. Pozwala on dobrać najlepszą formę leczenia. Ocena psychologiczna, w tym badanie funkcji poznawczych, jest konieczna w całościowym planie diagnostyczno-terapeutycznym pacjentów kwalifikowanych do zabiegów kardiologicznych. Tym samym w zespole specjalistów kwalifikujących nie powinno zabraknąć psychologa klinicznego.

Wnioski

Ocena poziomu funkcji poznawczych w grupie starszych pacjentów kwalifikowanych do zabiegu TAVI jest ważnym i pomocnym etapem w złożonym procesie diagnostyczno-leczniczym.

Skala MMSE jest trafnym przesiewowym narzędziem w globalnej ocenie funkcjonowania poznawczego i badania objawów demencji osób starszych.

Wyniki uzyskane w MMSE dobrze diagnozują i wskazują obszary funkcjonowania poznawczego, których pogłębiona diagnostyka (szczegółowe badanie neuropsychologiczne) jest niezbędna.

Bibliografia

- Abawi M., Nijhoff F., Agostoni P., Emmelot-Vonk M. H., de Vries R., Doevendans P.A., Stella P.R. (2016). Incidence, predictive factors, and effect of delirium after transcatheter aortic valve replacement. *JACC: Cardiovascular Interventions*, 9(2), 160–168.
- Alfredsson J., Stebbins A., Brennan J.M., Matsouka R., Afilalo J., Peterson E.D., Vemulapalli S., Rumsfeld J.S., Shahian D., Mack M.J., Alexander K.P. (2016). Gait Speed Predicts 30-Day Mortality After Transcatheter Aortic Valve Replacement Clinical Perspective: Results From the Society of Thoracic Surgeons/American College of Cardiology Transcatheter Valve Therapy Registry. *Circulation*, 133(14), 1351–1359.
- Assmann P., Kievit P., van der Wulp K., Verkroost M., Noyez L., Bor H., Schoon Y. (2016). Frailty is associated with delirium and mortality after transcatheter aortic valve implantation. *Open Heart*, 3(2), e000478.
- Bagienski M., Kleczyński P., Dziewierz A., Rzeszutko Ł., Sorysz D., Trębacz J., Sobczyński R., Tomala M., Stapor M., Dudek D. (2017). Incidence of postoperative delirium and its impact on outcomes after transcatheter aortic valve implantation. *American Journal of Cardiology*, 120(7), 1187–1192.
- Bętkowska-Korpała B. (2018). *Starszy człowiek w obliczu leczenia chirurgicznego – perspektywa psychologiczna* [w druku].
- Bonow R.A., Carabello B.A., Chatterjee K. (2006). ACC/AHA Guidelines for the management of patients with valvular heart disease: executive summary. *Circulation*, 114, 450–527.
- Collier R. (2012). Hospital-induced delirium hits hard. *Canadian Medical Association Journal*, 184(1), 23–24.
- Eide L.S., Ranhoff A.H., Fridlund B., Haaverstad R., Hufthammer K.O., Kuiper K.K., Nordrehaug J.E., Norekvål T.M. (2015). Comparison of frequency, risk factors, and time course of postoperative delirium in octogenarians after transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement. *American Journal of Cardiology*, 115(6), 802–809.
- Folstein M.F., Folstein S.E., Fanjiang G. (2009). *Krótką Skala Oceny Stanu Umysłowego. Przewodnik kliniczny*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych, 7–53.
- Ghanem A., Müller A., Nähle C.P., Kocurek J., Werner N., Hammerstingl C., Schild H.H., Schwab J.O., Mellert F., Fimmers R., Nickenig G., Thomas D. (2010). Risk and fate of cerebral embolism after transfemoral aortic valve implantation: a prospective pilot study with diffusion-weighted magnetic resonance imaging. *Journal of the American College of Cardiology*, 55(14), 1427–1432.
- Gotzmann M., Bojara W., Lindstaedt M., Ewers A., Bösch L., Germing A., Lawo T., Bechtel M., Laczkovics A., Mügge A. (2011). One-year results of transcatheter aortic valve implantation in severe symptomatic aortic valve stenosis. *American Journal of Cardiology*, 107(11), 1687–1692.
- Green P., Woglom A.E., Genereux P., Daneault B., Paradis J.M., Schnell S., Hawkey M., Maurer M.S., Kirtane A.J., Kodali S., Moses J.W., Leon M.B., Smith C.R., Williams M. (2012). The impact of frailty status on survival after transcatheter aortic valve replacement in older adults with severe aortic stenosis: a single-center experience. *JACC: Cardiovascular Interventions*, 5(9), 974–981.
- Griffiths R., Beech F., Brown A., Dhese J., Foo I., Goodall J., Harrop-Griffiths W., Jameson J., Love N., Pappenheim K., White S. (2014). Peri-operative care of the elderly 2014: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*, 69, 81–98.
- Holroyd-Leduc J.M., Khandwala F., Sink K.M. (2010). How can delirium best be prevented and managed in older patients in hospital? *Canadian Medical Association Journal*, 182(5), 465–470.
- Inouye S.K., Westendorp R.G., Saczynski J.S. (2014). Delirium in elderly people. *The Lancet*, 383(9920), 911–922.
- Kahlert P., Knipp S.C., Schlamann M., Thielmann M., Al-Rashid F., Weber M., Johansson U., Wendt D., Jakob H.G., Forsting M., Sack S., Erbel R., Eggebrecht H. (2010). Silent and apparent cerebral ischemia after percutaneous transfemoral aortic valve implantation: a diffusion-weighted magnetic resonance imaging study. *Circulation*, 121(7), 870–878.
- Kleczyński P., Bagieński M., Sorysz D., Rzeszutko Ł., Trębacz J., Tomala M., Sobczyński R., Dziewierz A., Surdacki A., Dudek D. (2014). Short- and intermediate-term improvement of patient quality of life after transcatheter aortic valve implantation: a single-centre study. *Kardiologia Polska (Polish Heart Journal)*, 72(7), 612–616.
- Knipp S.C., Kahlert P., Jokisch D., Schlamann M., Wendt D., Weimar C., Jakob H., Thielmann M. (2012). Cognitive function after transapical aortic valve implantation: a single-centre study

- with 3-month follow-up. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, 16(2), 116–122.
- Lagoo-Deenadayalan S.A., Newell M.A., Pofahl W.E. (2011). Common perioperative complications in older patients. Rosenthal R.A. (red.), *Principles and Practice of Geriatric Surgery*. New York: Springer, 361–376.
- Leslie D.L., Marcantonio E.R., Zhang Y., Leo-Summers L., Inouye S.K. (2008). One-year health care costs associated with delirium in the elderly population. *Archives of Internal Medicine*, 168(1), 27–32.
- Moller J.T., Cluitmans P., Rasmussen L.S., Houx P., Rasmussen H., Canet J., Rabbitt P., Jolles J., Larsen K., Hanning C.D., Langeron O., Johnson T., Lauven P.M., Kristensen P.A., Biedler A., van Beem H., Fraidakis O., Silverstein J.H., Beneken J.E., Gravenstein J.S. (1998). Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: IS-POCD1 study. *The Lancet*, 351(9106), 857–861.
- Olszewska, K., Tokarek, T., Bętkowska-Korpała, B., Dziewierz A., Kleczyński P., Sorysz D., Dudek D. (2017). Assessment of cognitive functions and quality of life in patients scheduled for transcatheter aortic valve implantation: a pilot study. *Postępy Kardiol. Interwencyjnej*, 13(3), 258–262.
- Orvin K., Dvir D., Weiss A., Assali A., Vaknin-Assa H., Shapira Y., Gazit O., Sagie A., Kornowski R. (2014). Comprehensive prospective cognitive and physical function assessment in elderly patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Cardiology*, 127(4), 227–235.
- Rajtar-Zembaty A., Epa R., Rajtar-Zembaty J. (2016). Funkcjonowanie pamięci operacyjnej u osób z zaburzeniami afektywnymi. *Aktualności Neurologiczne*, 16(3), 152–157.
- Rörtgen D., Kloos J., Fries M., Grottko O., Rex S., Ros-saint R., Coburn M. (2009). Comparison of early cognitive function and recovery after desflurane or sevoflurane anaesthesia in the elderly: a double-blinded randomized controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*, 104(2), 167–174.
- Stańczyk J. (2010). *MMSE. Polska Normalizacja*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Stortecky S., Schoenenberger A.W., Moser A., Kalesan B., Jüni P., Carrel T., Bischoff S., Schoenenberger C.M., Stuck A.E., Windecker S., Wenaweser P. (2012). Evaluation of multidimensional geriatric assessment as a predictor of mortality and cardiovascular events after transcatheter aortic valve implantation. *JACC: Cardiovascular Interventions*, 5(5), 489–496.
- Tokarek T., Sobczyński R., Dziewierz A., Siudak Z., Zasada W., Sorysz D., Pfitzner R., Sadowski J., Dębski G., Dziewięcka E., Gruszka K., Dudek D. (2015). Clinical outcomes in patients after surgical and transcatheter aortic valve replacement. *Pol Arch Med Wewn.*, 125, 755–64.
- Tokarek T., Siudak Z., Dziewierz A., Sobczyński R., Zasada W., Sorysz D., Olszewska-Wityńska K., Bryniarski K., Krawczyk-Ożóg A., Żabówka A., Sadowski J., Dudek, D. (2016). Assessment of quality of life in patients after surgical and transcatheter aortic valve replacement. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 88(3).
- Tse L., Bowering J.B., Schwarz S.K., Moore R.L., Burns, K.D., Barr A.M. (2015). Postoperative delirium following transcatheter aortic valve implantation: a historical cohort study. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, 62(1), 22–30.
- Wenaweser P., Pilgrim T., Kadner A., Huber C., Stortecky S., Buellesfeld L., Khattab A.A., Meuli F., Roth N., Eberle B., Erdös G., Brinks H., Kalesan B., Meier B., Jüni P., Carrel T., Windecker S. (2011). Clinical outcomes of patients with severe aortic stenosis at increased surgical risk according to treatment modality. *Journal of the American College of Cardiology*, 58(21), 2151–2162.
- Van Rompaey B., Schuurmans M.J., Shortridge-Baggett L.M., Truijen S., Bossaert L. (2008). Risk factors for intensive care delirium: a systematic review. *Intensive and Critical Care Nursing*, 24(2), 98–107.
- Wywiad z dr. Ghanem z 19 października 2013, ściągnięty ze strony internetowej 17.01.2015: <http://www.angina.com/cognitive-function/tavi/2104/>