

## Funkcjonowanie poznawcze osób z chorobą niedokrwienną serca leczonych kardiochirurgicznie – ocena przed i po zabiegu. Badania pilotażowe

### The cognitive functioning of patients with heart disease treated cardiosurgically – assessment before and after surgery. Preliminary study

Janusz Stążka<sup>1</sup>, Ewa Małgorzata Szepietowska<sup>2</sup>, Ewelina Barańska<sup>2</sup>,  
Piotr Dudka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiochirurgii UM w Lublinie  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. J. Stążka

<sup>2</sup>Zakład Psychologii Klinicznej i Neuropsychologii UMCS w Lublinie  
Kierownik: prof. dr hab. n. hum. A. Herzyk

#### Summary

**Background.** The coronary artery bypass graft surgery (CABG) serves the improvement of blood supply of the heart muscle. Better blood supply augurs the improvement of cognitive functioning in surgically operated persons. The patients who have undergone these kind of operations, in fact are endangered with unfavourable working factors, connected with different techniques of intervention. Many studies have suggested the generalised and unspecific deterioration of cognitive functioning after CABG.

**Aim.** The aim of our research was the assessment of the cognitive processes (the recognition of visual items, thinking abstract, the verbal fluency) as well as subjective opinion of one's own memory in cardiac surgery patients, and qualification of clinical and individual variables which could influence on pre- and post-surgical cognitive functioning.

**Methods.** The group consisted of 18 patients (9 women, 9 men), at the age of 55–81 years. The psychological assessment was executed twice – before and after operation. In the psychological assessment, the following were used: the Benton test of Visual Memory, verbal fluency (Animals, Supermarket), subtest Similarities (WAIS-PL) as well as the Questionnaire of Opinion of Efficiency Own Memory Giovagnoli.

**Results.** The patients received higher results in the majority of cognitive tasks in the second (postoperative) investigation, in this especially, in estimating the ability of recalling the words (verbal fluency – Animals; Supermarket) as well as abstract thinking (Similarities).

**Conclusions.** The cognitive functioning of patients treated with the use CABG improved in several days after the operation in relation to their state before intervention. Higher results were noted in tasks of abstract thinking as well as verbal fluency. The clinical and individual factors modify the patients' results in various degrees.

**Słowa kluczowe:** pomostowanie aortalno-wieńcowe (CABG), funkcjonowanie poznawcze, neuropsychologia medyczna

**Key words:** coronary artery bypass graft (CABG), cognitive functioning, medical neuropsychology

## Wstęp

Niewydolność mięśnia sercowego jest źródłem niedostatecznego ukrwienia mózgu, co może prowadzić do wystąpienia różnorodnych incydentów mózgowych czy rozwoju ołpienia naczyniopochodnego. Wskutek hipoperfuzji u osób ze zdiagnozowaną niewydolnością krążenia (niezależnie od etiologii) często rozwijają się deficyty poznawcze, emocjonalne i osobowości [1, 2]. Kardiochirurgiczne leczenie choroby wieńcowej poprzez rewaskularyzację, czyli wszczepianie pomostów aortalno-wieńcowych (Coronary Artery Bypass Graft, CABG), jest jednym ze sposobów poprawy ukrwienia mięśnia sercowego. Pomimo dynamicznego rozwoju kardiochirurgii chory poddany tego typu operacjom narażony jest na oddziaływanie wielu niekorzystnych czynników wiążących się z obecnością późniejszych objawów neuropsychiatrycznych. Wiele z tych czynników związanych jest z samą techniką zabiegu [3]. Zabieg CABG wykonuje się przy użyciu krążenia pozaustrojowego (extracorporeal circulations, ECC; płucoserce), stwarzającego ryzyko powstania mikro- i makrozatorów lub reakcji zapalnej wskutek kontaktu krwi pacjenta z powierzchniami sztucznymi płucoserca [1, 3]. Niekorzystnie na funkcjonowanie OUN może wpływać również niepulsacyjny przepływ krwi wytwarzany przez dużą część pomp do pozaustrojowego krążenia, hipotermia oraz metody anestetyczologiczne standardowo stosowane przy tego typu zabiegach [4, 5]. Jakościowe zaburzenia świadomości lub inne powikłania neurologiczne i neuropsychiatryczne o ostrym przebiegu utrzymują się przez kilka dni po operacji z użyciem ECC [1, 4, 5, 6]. Mimo tych niekorzystnych aspektów zabiegu, badania porównawcze osób poddanych rewaskularyzacji z użyciem ECC i rewaskularyzacji przeprowadzanej na bijącym sercu (OPCAB, off – pump) nie dostarczyły jednoznacznych wniosków [7, 8, 9]. Poza samą techniką zabiegu istnieją bowiem inne zmienne negatywnie wpływające na późniejsze zasoby poznawcze: pozaoperacyjne (przedoperacyjny stan zdrowia pacjenta, tj. nadciśnienie tętnicze, niska frakcja wyrzutowa serca, zwężenie tętnic szyjnych, choroby naczyniowe mózgu), przedoperacyjny stan funkcji poznawczych, często niższy w związku z obciążeniami naczyniowymi [1, 10] oraz socjodemograficzne – podeszły wiek, płeć, niski poziom edukacji [4, 5]. W odległym czasie po operacji interakcja tych czynników może wywołać pogorszenie możliwości u sprawnych poznawczo pacjentów lub pogłębić istniejące deficyty. Dyskutowane są specyfika i zakres objawów neuropsychiatrycznych u pacjentów po CABG. Najczęściej mają one charakter niespecyficzny, uogólniony, obejmujący zaburzenia uwagi, pamięci, uczenia się, szybkości psychomotorycznej, myślenia abstrakcyjnego, rzadziej wiążą się z ogniskową patologią mózgu czy TIA. Objawy neuropsychologiczne cechuje tendencja do stopniowego ich wycofywania [4, 5], utrwalania [11] lub poprawy wyników w stosunku do badania przedoperacyjnego [5]. Zróznicowanie rezultatów badań ma związek ze stosowaniem różnych technik oceny neuropsychologicznej [12], różnymi odstępami czasowymi między pomiarami, czynnikami natury psychologicznej (stan emocjonalny), okołoperacyjnymi (ból, zmęczenie, niedostatek snu, działanie wcześniej zażytych leków) [10, 13] oraz ich interakcjami [4, 5].

## Material

W badaniach analizowano wybrane aspekty funkcjonowania poznawczego pacjentów leczonych z użyciem CABG, tj. bezpośrednią pamięć wzrokową, myślenie

abstrakcyjne, płynność słowną, subiektywną ocenę funkcjonowania własnej pamięci. Celem było porównanie poziomu realizacji zadań poznawczych z fazy przedzabiegowej i z wczesnej fazy po zabiegu (7–8 doba) oraz określenie wpływu wybranych zmiennych klinicznych i osobniczych na funkcjonowanie poznawcze chorych.

Badania zostały przeprowadzone w Klinice Kardiochirurgii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. W badaniach wzięło udział 18 osób (9 kobiet oraz 9 mężczyzn) z 25 wstępnie zakwalifikowanych do zabiegu kardiochirurgicznego wszczepiania pomostów aortalno-wieńcowych przy użyciu krążenia pozaustrojowego. Wszyscy wyrazili zgodę na uczestniczenie w badaniach. W II etapie 7 osób rezygnowało z wykonania niektórych zadań, stąd ostatecznie analizie poddano wyniki 18 pacjentów. Wiek chorych mieścił się w przedziale 55–81 lat ( $M = 66,44$ ,  $SD = 6,45$ ), 10 osób (56%) miało wykształcenie podstawowe lub zawodowe, 8 osób (44%) średnie i wyższe. Grupa chorych była znacząco zróżnicowana pod względem czasu trwania krążenia pozaustrojowego oraz czasu klemowania aorty (przedział 43–244 minut;  $M = 107,0$ ,  $SD = 45,49$ ). Czas klemy zawarł się w przedziale 26–168 minut ( $M = 64,94$ ,  $SD = 34,14$ ). Poza chorobą wieńcową większość pacjentów miała zdiagnozowane także inne dolegliwości somatyczne: 6 osób przeszło uprzednio zabieg przezskórnej angioplastyki tętnic wieńcowych (PCI), u 2 chorych pojawiły się powikłania okołoperacyjne. W EuroScore (Europejskiej Skali Ryzyka Zgonu) 60% uzyskało 3 i więcej punktów (grupa średniego/wysokiego ryzyka), 40% – poniżej 3 pkt (niskiego ryzyka). Dane o stanie somatycznym badanych zawiera tabela 1.

Tabela 1. Charakterystyka stanu somatycznego pacjentów uczestniczących w badaniach (N = 18)

Choroba	N	%
Choroby układu krążenia oraz inne obciążenia ze strony układu krążenia		
Choroba wieńcowa, w tym:	18	100
Zwężenie 3 tętnic powyżej 50%	14	78
Zwężenie 2 tętnic pow. 50%	2	11
Zwężenie 1 tętnicy pow. 50%	2	11
Choroby zastawek	3	16
Przebyty zawał	8	44
Nadciśnienie tętnicze	14	78
Niewydolność krążenia	6	33
Choroby spoza układu krążenia		
Cukrzyca	13	72
Hipercholesterolemia	5	28
Astma	2	11
Inne	7	39

N – liczebność grupy

Wszyscy pacjenci byli objęci dwukrotnymi, indywidualnymi badaniami psychologicznymi: pierwsze odbyło się w przeddzień zaplanowanej operacji, zaś drugie w 7 lub 8 dobie po zabiegu. Uwzględniając stan psychosomatyczny chorych, dobrano krótkie zadania.

## Metody

Do oceny neuropsychologicznej chorych wykorzystano:

Test Pamięci Wzrokowej Bentona. Zadaniem badanego jest jak najdokładniejsze odtworzenie (kopiowanie lub z pamięci) pokazywanych kolejno figur geometrycznych. Wyniki są miarą zdolności wzrokowo-konstrukcyjnych oraz uwagi [14]. W omawianych badaniach wykorzystano zmodyfikowaną wersję testu, wymagając od badanego rozpoznania prezentowanego wcześniej wzoru. Przez 10 sekund (według metody A) pokazywano kolejno każdy z 10 wzorów z wersji C. Następnie badany miał za zadanie wybrać (rozpoznać) wcześniej widziany wzór z trzech innych (gdzie dwa pozostałe pochodziły z równoległych wersji testu, czyli D i E). Za poprawne rozpoznanie każdego wzoru przyznawano 1 punkt, za błędne 0 punktów.

Podtest Podobieństwa wchodzący w skład Skali Inteligencji D. Wechslera – WAIS-R (PL). Składa się on z 14 zadań: należy podać istotną cechę wspólną dla obydwu pojęć lub pojęcie nadrzędne o adekwatnym poziomie ogólności. Podtest ocenia myślenie abstrakcyjne, identyfikację przedmiotów i pojęć, zdolność do klasyfikacji. Informuje także pośrednio o sprawności językowej oraz inteligencji ogólnej [15]. Badany za każde zadanie może otrzymać 0, 1 lub 2 punkty, w sumie od 0 do 28 punktów surowych, które następnie mogą zostać zamienione na wyniki przeliczone [16].

Fluencja (płynność) słowna (K, F, Zwierzęta, Supermarket). Zadania te mierzą zdolność podawania pojęć zgodnie z określonym kryterium semantycznym (kategoria) i brzmieniowym (litera). Oceniają zasoby pamięci semantycznej i operacyjnej oraz funkcje wykonawcze rozumiane jako zdolność planowania i stosowania różnych strategii przypominania słów [17, 18]. Zadaniem uczestników było podanie jak najwięcej słów z kategorii fonetycznej (K, F) lub semantycznej (Zwierzęta, Supermarket). Każde zadanie trwało minutę [18]. Uwzględniono liczbę poprawnie wygenerowanych słów. Nie opracowano polskich norm dla wykonania różnych zadań płynności, jednak dane wskazują, iż osoby w wieku przeciętnie 53,4 roku wymieniają blisko 20 egzemplarzy zwierząt, zaś w wieku 66 lat podają średnio 18,3 nazw zwierząt, 15,7 słów na literę K oraz 12,6 na literę F [19].

Kwestionariusz Oceny Efektywności Własnej Pamięci (KEP) – A. R. Giovagnoli i wsp. (1997) [wersja eksperymentalna, tłumaczenie własne]. Jest to metoda samoopisowa, zawierająca 28 pytań dotyczących różnych aspektów samowiedzy, tj. subiektywnej oceny własnej koncentracji i orientacji, wiedzy przedchorobowej o własnej pamięci, pamięci epizodycznej i prospektywnej, reakcji na trudności pamięciowe, używania mnemotechnik, świadomości deficytów pamięci. Ustosunkowując się do pytań badany ma do wyboru pięć odpowiednio punktowanych kategorii odpowiedzi, gdzie „nigdy” to 5 punktów, „zawsze” – 1 punkt. Przedział wyników obejmuje 28 punktów (subiektywne poczucie pogorszenia możliwości pamięciowych) do 140 (zadowolenie z własnych

możliwości mnesticznych, związane z nieobecnością i/lub niezauważaniem własnych deficytów z zakresu pamięci). Ze względu na właściwości psychometryczne (rzetelność oryginalnej metody wynosi 0,87) KEP jest używany w praktyce klinicznej do oceny poziomu samoświadomości, wglądu we własne funkcjonowanie; nie przeprowadzono polskiej adaptacji [20].

Podstawą analizy ilościowej było porównanie wyników uzyskanych w I (przedoperacyjnym) i II (pooperacyjnym) pomiarze. Uwzględniono wpływ zmiennych socjodemograficznych (tj. wiek, płeć, poziom wykształcenia) oraz klinicznych (czas krążenia pozaustrojowego, czas klemowania aorty, brak lub obecność obciążeń w postaci przebytego wcześniej zawału serca, niewydolności krążenia, cukrzyca). Wykorzystano program SPSS 17.0 for Windows. Do porównań danych zależnych o rozkładzie normalnym zastosowano parametryczny test istotności różnic t-Studenta, dla zmiennych o rozkładzie odbiegającym od normalnego – nieparametryczny test kolejności par Wilcozona, dla danych niezależnych – test U Manna-Whitneya, dla analiz korelacyjnych – współczynnik korelacji p Spearmana [21].

## Wyniki

Niskie średnie wyników surowych uzyskane w podteście WAIS Podobieństwa w pomiarze przedoperacyjnym sugerują znaczące trudności badanych w zakresie myślenia abstrakcyjnego. Rezultaty te cechuje również znaczne zróżnicowanie. Prawie maksymalne wyniki uczestnicy otrzymali w teście rozpoznawania bodźców geometrycznych (Test Pamięci Wzrokowej Bentona). Liczba słów przywołanych w zadaniach płynności jest niższa od średnich wyników osób dorosłych nie leczonych neurologicznie, psychiatrycznie czy somatycznie, cytowanych w polskim piśmiennictwie. Wyniki KEP sugerują, że badani własną pamięć oceniają pozytywnie (por. tabela 2).

Tabela 2. Średnie, odchylenia standardowe oraz istotność różnic między wynikami w testach: przed i po zabiegu kardiochirurgicznym

Pary testów	Pomiar I		Pomiar II		T/Z (p)	Wskaźnik poprawy <sup>1</sup> M (SD)
	MM	SSD	MM	SSD		
Podtest „Podobieństwa”	11,11	7,59	12,22	7,65	-2,51 (0,022*)	1,11 (1,87)
Fluencja Słowna Litera „K”	11,89	4,22	12,67	3,85	-1,26 (0,23)	0,78 (2,63)
Fluencja Słowna Litera „F”	9,94	3,94	9,44	3,03	0,80 (0,43)	-0,5 (2,8)
Fluencja Słowna „Zwierzęta”	14,0	3,81	15,89	5,21	-2,65 (0,02*)	1,89 (3,03)
Fluencja Słowna „Supermarket”	17,06	4,84	19,78	5,90	-2,70 (0,01**)	2,72 (4,28)
Kwestionariusz Efektywności Pamięci	109,39	7,96	112,61	9,40	-1,65 (0,12)	3,22 (8,26)
Test Bentona	9,50	0,85	9,78	0,43	-1,41 (0,16)	0,28 (0,84)

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; T – wartość dla testu t-Studenta; Z – wartość Z dla testu Wilcozona; M – średnia arytmetyczna; SD – odchylenie standardowe; <sup>1</sup> – wartość dodatnia wskazuje na poprawę wyników, ujemna – na ich obniżenie po zabiegu

Aby zilustrować charakter zmian w realizacji zadań zastosowano wskaźnik poprawy (W) będący różnicą pomiędzy wynikami z pomiaru pooperacyjnego i przedoperacyjnego. Wynik dodatni, tj. wyższy od 0, wskazuje na poprawę rezultatu w okresie pozabiegowym, ujemny – pogorszenie (por. tabela 2). Znak średnich W oraz średnie wyników surowych wskazują, że w porównaniu z wynikami sprzed zabiegu, w okresie pooperacyjnym pacjenci uzyskali wyższe rezultaty w większości zadań poznawczych (tabela 2), w tym istotnie w podcieście Podobieństwa oraz we fluencji słownej (Zwierzęta, Supermarket), co wskazuje, że po przebytej operacji CABG pacjenci lepiej radzili sobie w zadaniach wymagających myślenia abstrakcyjnego, koncentracji uwagi oraz przypominania pojęć zgodnie z kryterium semantycznym. Nie wykazano istotnych różnic między I a II pomiarem w zakresie rozpoznawania bodźców wzrokowych, poziomu wykonania płynności literowej (K) i oceny własnej pamięci. Poziom wykonania fluencji literowej (F) był nieistotnie niższy po operacji.

Nie wykazano istotnych zależności pomiędzy wiekiem badanych a wynikami testów w żadnym z pomiarów. Nie wystąpiły także istotne zależności między czasem krążenia pozaustrojowego lub czasem klemowania aorty a wynikami z fazy pooperacyjnej. Zależności nie wykazano także po uwzględnieniu wskaźnika poprawy (W).

W zdecydowanej większości przypadków (I oraz II pomiar) wyższe średnie uzyskiwała grupa kobiet: istotnie w zakresie rozpoznawania materiału wzrokowego (M:  $9,11 \pm 1,05$  vs K:  $9,89 \pm 0,33$ ;  $p < 0,05$ ), zaś w fazie pooperacyjnej – w zakresie płynności słownej (Supermarket: M:  $16,89 \pm 5,23$  vs K:  $22,67 \pm 5,27$ ;  $p < 0,05$ ). W grupie kobiet większość wyników była wyższa w badaniu pooperacyjnym, w tym istotnie w zakresie płynności semantycznej (Zwierzęta:  $14,67 \pm 4,41$  vs  $17,00 \pm 5,05$ ;  $p < 0,05$ ; Supermarket  $17,33 \pm 5,54$  vs  $22,67 \pm 5,27$ ;  $p < 0,01$ ). Mężczyźni w fazie pozabiegowej uzyskali istotnie lepsze wyniki w zadaniach rozpoznawania wzrokowego ( $9,11 \pm 1,05$  vs  $9,89 \pm 0,33$ ;  $p < 0,05$ ) oraz istotnie lepiej oceniali swoje możliwości mnesticzne ( $109,89 \pm 9,35$  vs  $114,89 \pm 7,90$ ;  $p < 0,05$ ).

Osoby o wyższym formalnym wykształceniu w obydwu pomiarach osiągnęły lepsze wyniki niż osoby o niższym poziomie edukacji, niemniej obie grupy uzyskały wyższe wyniki po zabiegu (tabela 3). Po zabiegu u osób z niższym wykształceniem odnotowano istotną poprawę wyników w płynności literowej („K”:  $8,70 \pm 1,64$  vs  $10,20 \pm 2,10$ ;  $p < 0,05$ ), zaś w grupie osób z wykształceniem wyższym we fluencji semantycznej (Zwierzęta:  $16,13 \pm 4,55$  vs  $19,25 \pm 5,17$ ;  $p < 0,05$ ; Supermarket:  $20,88 \pm 3,44$  vs  $24,25 \pm 4,06$ ;  $p < 0,05$ ).

Tabela 3. Poziom edukacji – porównanie rezultatów pacjentów

Zadanie	Pod./Zaw. N = 10		Śred./Wyż. N = 8		T/Z	Poziom istotności
	M	SD	M	SD		
<b>Pomiar I (przed zabiegiem)</b>						
Test Bentona	9,20	1,03	9,88	0,35	Z = -1,706	0,09
Podobieństwa	5,30	3,37	18,38	4,07	T = -7,465	0,00***
Fluencja słowna „K”	8,70	1,64	15,88	2,70	T = -6,988	0,00***

ciąg dalszy tabeli na następnej stronie

Fluencja słowna „F”	7,90	2,68	12,50	3,89	T = -2,967	0,009**
Fluencja słowna „Zwierzęta”	12,30	2,06	16,13	4,55	T = -2,205	0,05*
Fluencja słowna „Supermarket”	14,00	3,43	20,88	3,44	T = -4,218	0,01**
Kw. Efektywności Pamięci	106,50	6,10	113,00	8,90	T = -1,839	0,085
<b>Pomiar II (po zabiegu)</b>						
Test Bentona	9,70	0,48	9,88	0,35	Z = -0,862	0,39
Podobieństwa	6,20	3,05	19,75	3,69	T = -8,538	0,00***
Fluencja słowna „K”	10,20	2,10	15,75	3,28	T = -6,616	0,00***
Fluencja słowna „F”	7,70	1,89	11,63	2,82	Z = -0,668	0,50
Fluencja słowna „Zwierzęta”	13,20	3,52	19,25	5,17	T = -2,950	0,001**
Fluencja słowna „Supermarket”	16,20	4,57	24,25	4,06	T = -3,899	0,001**
Kw. Efektywności Pamięci	110,80	10,0	114,88	8,64	T = -0,910	0,38

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p = 0,00$ ; T – wartość testu t-Studenta; Z – wartość Z dla testu Manna-Whitneya; M – średnia arytmetyczna; SD – odchylenie standardowe; N – liczebność grupy

Rezultaty osób, które przeszły wcześniej zawał mięśnia sercowego, nie różnią się istotnie od wyników chorych nim nie obciążonych, te jednak osiągnęły nieco niższe średnie wyników, a ich rezultaty charakteryzowały się większą zmiennością niż osób nie przechodzących zawału. Chorzy nie przechodzący wcześniej zawału po zabiegu osiągnęli istotnie wyższy wynik w zakresie płynności semantycznej (Supermarket:  $16,90 \pm 5,28$  vs  $20,60 \pm 4,19$ ;  $p < 0,01$ ).

Przed zabiegiem osoby ze zdiagnozowaną niewydolnością krążenia uzyskały istotnie gorsze wyniki we fluencji semantycznej od osób bez niewydolności krążenia (Zwierzęta:  $15,00 \pm 4,28$  vs  $12,00 \pm 1,14$ ;  $p < 0,05$ ; Supermarket:  $18,75 \pm 4,41$  vs  $13,67 \pm 4,03$ ;  $p < 0,05$ ). Po zabiegu nie było między grupami istotnych różnic, jednak wyższe średnie wyniki w większości zadań w obydwu pomiarach osiągnęły osoby bez niewydolności krążenia. One też po zabiegu istotnie lepiej wykonały zadanie dotyczące myślenia abstrakcyjnego (Podobieństwa:  $11,67 \pm 6,96$  vs  $13,25 \pm 6,77$ ;  $p < 0,05$ ) oraz płynności semantycznej (Supermarket:  $18,75 \pm 4,41$  vs  $21,25 \pm 5,99$ ;  $p = 0,05$ ). U osób obciążonych niewydolnością krążenia nie było istotnych różnic w zakresie funkcjonowania poznawczego przed i po zabiegu, jednak średnie wyniki były nieznacznie wyższe w pomiarze pooperacyjnym.

W badaniu I osoby z cukrzycą nie różniły się istotnie w poziomie wykonania zadań od chorych nie obciążonych cukrzycą. W fazie pooperacyjnej osoby z cukrzycą, nieoczekiwanie, istotnie lepiej wykonały zadanie rozpoznawania bodźców geometrycznych od osób bez cukrzycy ( $9,40 \pm 0,55$  vs  $9,92 \pm 0,28$ ;  $p < 0,05$ ). Uzyskały też wyższe wyniki w zakresie myślenia abstrakcyjnego (Podobieństwa:  $10,08 \pm 7,28$  vs  $11,62 \pm 7,65$ ;  $p < 0,05$ ), płynności słownej (Zwierzęta:  $14,15 \pm 3,34$  vs  $16,54 \pm 5,47$ ;  $p < 0,05$ ), wyżej także oceniały swą pamięć ( $108,77 \pm 7,23$  vs  $114,54 \pm 7,88$ ;  $p = 0,01$ ). W grupie osób bez cukrzycy nie wykazano istotnych różnic pomiędzy dwoma pomiarami.

### Omówienie wyników i dyskusja

Celem badań było określenie dynamiki wybranych funkcji poznawczych osób leczonych kardiochirurgicznie (w okresie 7–8 dni po zabiegu) oraz ustalenie niektórych czynników mogących modyfikować stan chorego we wczesnej fazie pozabiegowej. Odnotowano selektywne, tj. dotyczące niektórych zadań (oceniających myślenie abstrakcyjne i płynność semantyczną), istotne podwyższenie wyników w fazie pooperacyjnej. Nadal jednak mieszczą się one w granicach wyników niskich [16, 19]. Stopień poprawy nie jest duży (np. 1–2 punktów więcej) i nadal zróżnicowany wewnątrz grupy. Rezultaty te nie są sprzeczne z doniesieniami o wyraźnym pogłębianiu się deficytów neuropsychologicznych w pierwszych dniach po zabiegu [1], a uzyskane tu wyniki – pozornie optymistyczne – mogą mieć związek ze skromnym wachlarzem wykorzystanych przez nas technik diagnostycznych i niewielką liczebnością grupy. Lepsze rezultaty otrzymywane przez chorych w fazie pozabiegowej wiązane są z lepszym pooperacyjnym ukrwieniem oraz rzutem serca [4, 5] czy zmniejszeniem wpływu istotnych, ale niekontrolowanych przez nas zmiennych (np. poziomu lęku). CABG jest bowiem dla chorego wydarzeniem o charakterze kryzysu psychologicznego [22], stąd u dużej części oczekujących na zabieg mogą występować różnego stopnia zaburzenia nastroju, negatywnie rzutujące na koncentrację uwagi, a przez to na różne funkcje poznawcze. Nasilenie objawów lękowych i depresyjnych obniża się w okresie kilku dni po operacji [23, 24, 25]. Dlatego wyższe wyniki chorych w zadaniach poznawczych w pooperacyjnej fazie leczenia mogą wynikać z poprawy procesów uwagowych, ale nie dają gwarancji stałej/trwałej poprawy poznawczej. Z kolei brak różnic w rezultatach niektórych metod z obu faz leczenia może mieć związek z niewielkim stopniem trudności (np. w teście Bentona wymagano rozpoznawania, a nie przypominania) lub niewrażliwością metody na procesy zakłócone w wyniku CABG (techniki samooceny pamięci). Niehomogeniczność grupy pod względem parametrów klinicznych i mała jej liczebność skłaniają do traktowania danych z dużą ostrożnością.

Wbrew danym, że zaawansowany wiek może sprzyjać wystąpieniu pooperacyjnych deficytów neuropsychologicznych [5], nasze rezultaty takiego związku nie potwierdziły.

Odnotowaliśmy przewagę kobiet w funkcjonowaniu poznawczym w obu etapach badania, głównie w zadaniach mierzących płynność werbalną. Wynik ten, choć może być artefaktem, wpisuje się w dyskusję na temat związku płci z psychospołecznym funkcjonowaniem przed- i pooperacyjnym. Opisano różne, związane z płcią osób leczonych z użyciem CABG, profile cech psychologicznych, medycznych i funkcjonalnych, wskazujące na większe nagromadzenie/współwystępowanie niekorzystnych czynników u kobiet w fazie przed- i pooperacyjnej (otyłość, cukrzyca, częstsze stany zapalne, starszy wiek, niższa edukacja itd.) [26, 27].

Osoby lepiej wykształcone prezentowały większe możliwości w większości zadań poznawczych w obu przeprowadzonych pomiarach. Jest to zgodne z obserwacjami, że wcześniejszy trening umysłowy i większe zasoby wiedzy pełnią funkcje rezerwy poznawczej, pozytywnie wpływając na funkcjonowanie pooperacyjne [1, 28, 29]. Jest



to ostrożny wniosek, gdyż po zabiegu średnie wyników były wyższe niezależnie od poziomu edukacji.

Obciążenia przedzabiegowe, tj. przebyty wcześniej zawał serca, cukrzyca czy niewydolność krążenia, nie wpłynęły znacząco na funkcjonowanie poznawcze pacjentów po operacji CABG. Należy podkreślić, że wybiórczo (np. w zakresie płynności słownej) wyższe wyniki uzyskali chorzy bez niewydolności krążenia. U osób obciążonych niewydolnością krążenia istnieje zwiększone ryzyko zaburzeń poznawczych już w fazie przedoperacyjnej. W przypadku innych wymienionych obciążeń nie dostrzeżono istotnych różnic w funkcjonowaniu poznawczym w żadnym z etapów leczenia. Interesujące, że w fazie pozabiegowej osoby ze zdiagnozowaną chorobą cukrzycową w porównaniu z osobami nią nie obciążonymi uzyskały wyższe wyniki w zakresie rozpoznawania wzrokowego; wykazały się także lepszymi zdolnościami werbalnymi w pooperacyjnym badaniu w porównaniu z wynikami sprzed zabiegu. Cukrzyca jest źródłem komplikacji zdrowotnych, które łącznie z zakłóceniami metabolicznymi zwiększają ryzyko powikłań mózgowych [5, 30], jednak chorzy z kontrolowanym, ustabilizowanym poziomem glukozy we krwi są w mniejszym stopniu narażeni na zaburzenia neuropsychologiczne [5, 30]. Ze względu na niewielką liczbę uczestników badań wyniki te mogą być przypadkowe. Nie wykazano również istotnej korelacji między pozabiegowym funkcjonowaniem poznawczym pacjentów a długością trwania pozaustrojowego krążenia oraz czasem klemowania aorty, choć doniesienia wskazują na związek tych aspektów zabiegu z ryzykiem zatorowości, a w następstwie pogorszenia funkcjonowania pacjentów [5, 31] tłumaczonego też zmianami metabolicznymi, wycofującymi się krótko po zabiegu [32].

Konkludując, kombinacja czynników klinicznych i indywidualnych utrudnia ocenę funkcjonowania poznawczego pacjentów operowanych z użyciem CABG, co jest jedną z przyczyn niejednorodnych doniesień z badań. Badania na większych grupach, podłużne (powyżej roku po zabiegu), uwzględniające większe spektrum zmiennych klinicznych i indywidualnych [33], a także użycie ujednoliconych narzędzi diagnozy neuropsychologicznej [34, 35] umożliwiłyby ocenę procesów poznawczych i ich dynamikę w procesie leczenia.

### **Wnioski**

1. W porównaniu z fazą przedzabiegową, w fazie pooperacyjnej chorzy leczeni kardiochirurgicznie uzyskali istotnie lepsze, choć nadal mieszczące się w granicach niskich, wyniki w trzech z siedmiu metod zastosowanych do oceny funkcjonowania poznawczego, tj. w zakresie myślenia abstrakcyjnego oraz płynności semantycznej.
2. Czynnikiem sprzyjającym poprawie stanu poznawczego w fazie pozabiegowej są wyższy formalny poziom edukacji oraz brak obciążeń niewydolnością krążenia.
3. Istnieje potrzeba długofalowej oceny funkcjonowania poznawczego osób po CABG z wykorzystaniem krótkiej baterii oceny neuropsychologicznej, uwzględniającej specyfikę oddziałów kardiochirurgicznych, polskie warunki kulturowe oraz różne parametry psychologiczne i medyczne.

**Когнитивное функционирование лиц с ишемической болезнью сердца  
подвергающихся кардиохирургическому лечению: пред- и послеоперационная оценка.  
Предварительное исследование.**

**Содержание**

**Введение.** Коронарное шунтирование (АКШ) служит улучшению кровоснабжения сердечной мышцы. Лучшее кровоснабжение предвещает послеоперационное улучшение когнитивного функционирования оперированных лиц. Пациенты, подвергающиеся таким операциям, находятся под угрозой воздействия различных неблагоприятных факторов, связанных, между прочим, с техникой операции. Многочисленные исследования указывают на ухудшение когнитивного функционирования лиц после АКШ в виде общего неспецифического нейропсихологического дефицита.

**Цель.** Целью исследования была оценка динамики некоторых когнитивных процессов (непосредственной зрительной памяти, абстрактного мышления, беглости речи) и субъективной оценки собственной памяти пациентов, ожидающих операции АКШ, а также определение клинических и индивидуальных переменных, которые могут влиять на послеоперационное когнитивное функционирование больных.

**Методы.** Исследуемая группа состояла из 18 человек (9 женщин, 9 мужчин) в возрасте от 55 до 81 лет, которые двукратно были подвергнуты индивидуальной психологической оценке. В исследовании использовано: тест зрительной ретенции Бентона, задания на вербальную беглость, субтест «Сходство» (WAIS-R-PL) и опросник оценки эффективности собственной памяти.

**Результаты.** В большинстве познавательных задач пациенты показали высшие результаты во втором, т.е. послеоперационном исследовании, особенно в заданиях, направленных на оценку способности припоминания слов в соответствии с каким-либо критерием (*Животные*, *Супермаркет*) и абстрактного мышления (*Сходство*).

**Выводы.** Когнитивное функционирование пациентов, подвергшихся операции АКШ, улучшилось в сравнении с их состоянием перед операцией в течение нескольких дней после хирургического вмешательства. Отмечено высшие результаты в заданиях, связанных с абстрактным мышлением и вербальной беглостью. Клинические и индивидуальные переменные в разной степени модифицируют результаты пациентов.

**Kognitive Funktionsweise bei Personen mit kardiochirurgisch behandelter Herzischämie:  
Bewertung vor und nach dem operativen Eingriff. Pilotstudie**

**Zusammenfassung**

**Einleitung.** Die Koronararterien – Bypass – Operationen (CABG) dienen der Verbesserung der Blutversorgung des Herzens. Eine bessere Blutversorgung prognostiziert die postoperative Verbesserung der kognitiven Funktionsweise bei den operierten Personen. Die Kranken nach diesen Operationen werden von vielen ungünstig auf das Nervensystem wirkenden Faktoren bedroht, die unter anderen mit der Operationstechnik verbunden sind. Viele Meldungen zeigen auf die Verschlechterung der kognitiven Funktionsweise bei den Personen nach CABG, vom Charakter der allgemein nichtspezifischen neuropsychologischen Defiziten.

**Ziel.** Das Ziel der Arbeit war die Bewertung der Dynamik der gewählten kognitiven Prozesse (direktes Gedächtnis, abstraktes Denken, Wortfluenz) und die subjektive Bewertung des eigenen Gedächtnisses der Patienten, die zur CABG – Operation eingestuft wurden und die Bestimmung der klinischen und personalen Variablen, die die kognitive Funktionsweise der Kranken beeinflussen können.

**Methoden.** Die Gruppe der Untersuchten bestand aus 18 Personen (9 Frauen, 9 Männer) im Alter von 55 bis 81 Jahren, die zweimal individuelle psychologische Untersuchungen durchgemacht haben. Für die Studie wurden angewandt: der Benton - Test, Aufgaben der Wortfluenz, Subskala Gemeinsamkeiten finden (WAIS-R-PL) und Fragebogen zur Erfassung der eigenen Gedächtnisleistung.

**Ergebnisse.** Die Patienten erzielten höhere Ergebnisse in den meisten kognitiven Aufgaben in der zweiten, dh. postoperativen Untersuchung, darunter signifikant höhere in den Aufgaben, die die Fähigkeit beurteilen, sich an Worte nach einem bestimmten Kriterium zu erinnern (Tiere, Supermarkt) und die das abstrakte Denken untersuchen (Gemeinsamkeiten).

**Schlussfolgerungen.** Die kognitive Funktionsweise der Patienten nach der CABG - Operation verbesserte sich einige Tage nach der Operation im Vergleich mit dem Zustand vor der Operation. Man notierte höhere Ergebnisse bei den Aufgaben mit abstraktem Denken und verbaler Fluenz. Die klinischen und individuellen Variablen modifizieren in unterschiedlichem Grad die Ergebnisse der Patienten.

### L'appréciation du fonctionnement cognitif des patients avec la maladie cardio-vasculaire avant et après l'opération cardiaque – étude préliminaire

#### Résumé

**Introduction.** Le pontage aorto-coronarien (PAC ou CABG=Coronary Artery Bypass Graft) sert à améliorer la circulation sanguine du muscle cardiaque. Cette meilleure circulation influe positivement sur le fonctionnement cognitif des patients opérés. Les patients qui sont traités de CABG subissent plusieurs risques liés avec cette technique, plusieurs recherches décrivent la détérioration du fonctionnement cognitif des patients après CABG), on parle des déficits neuropsychologiques non spécifiques.

**Objectif.** Ce travail veut apprécier certaines fonctions cognitives (reconnaissance visuelle, pensée abstraite, fluence verbale), les subjectives opinions concernant la mémoire propre des patients qualifiés à l'intervention cardiaque ainsi que définir les variables cliniques et individuelles qui peuvent influencer sur le fonctionnement cognitif des patients après CABG.

**Méthodes.** Le groupe examiné se compose de 18 patients (9 femmes, 9 hommes, 55–81 ans). Ils sont examinés deux fois, avant et après l'opération, avec les testes suivants : the Benton test of Visual Memory, verbal fluency (Animals, Supermarket), subtest Similarities(WAIS-R-PL), the Questionnaire of Opinion of Efficiency Own Memory Giovagnoli.

**Résultats.** Les patients obtiennent les meilleurs scores pendant le second examen, après l'opération, surtout des testes : de verbal fluency( Animals, Supermarket), de pensée abstraite(Similarities).

**Conclusions.** Le fonctionnement cognitifs des patients après CABG s'améliore en comparaison avec celui d'avant l'opération. On note des scores plus élevés dans les échelles de la pensée abstraite et de la fluence verbale. Les facteurs individuels et cliniques modifient différemment les résultats des patients.

#### Piśmiennictwo

1. Szepietowska EM, Stażka J, Szczypka-Tyczyńska A, Muc K. *Dynamika deficytów poznawczych u chorych leczonych kardiochirurgicznie z użyciem krążenia pozaustrojowego*. Studia Psychologiczne 2009; 48: 69–80.
2. Kowman M, Sobów T, Kłoszewska I. *Zaburzenia poznawcze u pacjentów z niewydolnością krążenia*. Psychogeriatr. Pol. 2007; 4: 35–40.
3. Dyszkiewicz W, Kalawski K. *Krążenie pozaustrojowe w operacjach pomostowania naczyń wieńcowych*. W: Zembala M. red. *Chirurgia naczyń wieńcowych*. Warszawa: PZWL; 2002. s. 150–153.
4. Jodzio K, Brzeziński M. *Czynniki neuropsychologiczne w chirurgicznym leczeniu choroby niedokrwiennej serca*. Sztuka leczenia 1995; 2: 23–29.
5. Jodzio K. *Problemy neuropsychologiczne w praktyce kardiologicznej i kardiochirurgicznej*. W: Jodzio K, Nyka WM. red. *Neuropsychologia medyczna. Wybrane zagadnienia*. Sopot: Wydawnictwo Arche; 2008. s. 89–109.

6. Kazimierski J, Sobów T, Kloszewska I. *Majaczenie po zabiegach kardiochirurgicznych*. Kardiol. Pol. 2007; 67: 583–587.
7. Stroobant N, Van Nooten G, Van Bellegem Y, Vingerhoets G. *Short - term and long - term neurocognitive outcome in on-pump versus off - pump CABG*. Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2002; 22: 559–564.
8. Stroobant N, Van Nooten G, Van Bellegem Y, Vingerhoets G. *Neuropsychological functioning 3 - 5 years after coronary artery bypass grafting: does the pump make a difference?* Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2008; 34: 496–401.
9. Van Dijk D, Spoor M, Hijman R. *Cognitive and cardiac outcomes 5 year after off - pump versus on - pump coronary artery bypass graft surgery*. Jama 2007; 297: 701–708.
10. Ernest CS, Murphy BM, Worcester M, Higgins J, Behal G, Elliot PC, Golbe AJ, Grande MP, Genardini N, Tatoulis MS. *Cognitive function in candidates for coronary artery bypass graft surgery*. Ann. Thorac. Surg. 2006; 82: 812–818.
11. Zimpfer D, Czerny M, Vogt F, Schuch P, Kramer L, Wolner E, Grimm M. *Neurocognitive deficit following coronary artery bypass graft: a prospective study of surgical patients and nonsurgical controls*. Ann. Thorac. Surg. 2004; 78: 513–519.
12. Van Dijk D, Keizer A, Diephuis J, Durand C, Vos L, Hijman P. *Neurocognitive dysfunction after coronary artery bypass surgery: a systematic review*. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2000; 120 (4): 632–639.
13. Borowicz ML, Goldsborough MA, Selneso A, McKhanng M. *Neuropsychological change after cardiac surgery: a critical review*. J. Cardiothorac. Vasc. Anesth. 1996; 1: 105–112.
14. Benton Sivan A. *Test Pamięci Wzrokowej Bentona*. Pracownia Testów Psychologicznych PTP: Warszawa; 1996.
15. Brzeziński J, Hornowska E. red. *Skala Inteligencji Wechslera WAIS-R*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN; 1993.
16. Brzeziński J, Gaul M, Hornowska E, Jaworowska A, Machowski A, Zakrzewska M. *Skala Inteligencji D. Wechslera dla Dorosłych. Wersja zrewidowana - renormalizowana. WAIS-R (PL). Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP; 2004.
17. Łojek E, Stańczak J. *Phynność figuralna w badaniach neuropsychologicznych*. W: Jodzio K. red. *Neuronalny świat umysłu*. Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls; 2005. s. 91–107.
18. Szepietowska EM. *Phynność słowna w neuropsychologii – aspekty teoretyczne i metodologiczne*. W: Jodzio K, Szepietowska EM. red. *Neuronalne ścieżki poznania i zachowania. Rozważania interdyscyplinarne*. Lublin: Wydawnictwo UMCS; 2010. s. 15–28.
19. Daniluk B, Szepietowska EM. *Phynność semantyczna i literowa osób w różnych fazach dorosłości – część I*. Ann. UMCS Sect. J 2009; 22: 97–110.
20. Giovagnoli AR, Mascheroni S, Avanzini G. *Self - reporting of everyday memory in patients with epilepsy. Relation to neuropsychological, clinical, pathological and treatment factors*. Epilepsy Res. 1997; 28: 119–128.
21. Bedyńska S, Brzezińska A. *Statystyczny drogowskaz. Praktyczny poradnik analizy danych w naukach społecznych na przykładach z psychologii*. Warszawa: Academica SWPS; 2007.
22. Gulla B, Siwińska J. *Psychologiczne konsekwencje inwazyjnych technik leczenia choroby niedokrwiennej serca*. W: Wrześniewski K, Włodarczyk D. red. *Choroba niedokrwienna serca. Psychologiczne aspekty leczenia i zapobiegania*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne; 2004. s. 44–65.
23. Stroobant N, Vingerhoets G. *Depression, anxiety, and neuropsychological performance in coronary bypass grafting patients: a follow-up study*. Psychosom. 2008; 49: 326–331.
24. Krzych ŁJ, Pawlak A, Woźnica A, Skarysz J, Eysymontt Z, Krupka-Matuszczyk I, Bochenek A, Cisowski M. *Uwarunkowanie nasilenia lęku i depresji w okresie okołoperacyjnym u aktywnych*

- zawodowo mężczyzn poddawanych pomostowaniu wieńcowemu w krążeniu pozaustrojowym. *Kardiochir. Torakochir. Pol.* 2009; 6 (3): 238–243.
25. Płaszewska-Zywko L, Myrdko U. *Wydolność fizyczna i funkcjonowanie psychospołeczne chorych zakwalifikowanych do zabiegu wszczepiania pomostów aortalno-wieńcowych.* *Kardiochir. Torakochir. Pol.* 2009; 6 (1): 23–28.
26. Bute BP, Mathew J, Blumentahl J, Welsh-Bohmer K, White W, Mark D, Landolfo K, Neman M. *Female gender is associated with impaired quality of life 1 year after CABG.* *Psychosom. Med.* 2003; 65: 944–951.
27. Schoen J, Heringlake M, Tiemeyer C, Husemann L, Paarmann H. *The association between gender, cognitive function, markers of inflammation and preoperative cerebral oxygen saturation in a cohort of preoperative cardiac surgery patients.* *Appl. Cardiopulm. Pathophysiol.* 2011; 15: 62–70.
28. Janiszewska-Rain B. *Okres późnej dorosłości. Jak rozpoznać potencjał ludzi w wieku podeszłym?* W: Brzezińska A. red. *Psychologiczne portrety człowieka. Praktyczna psychologia rozwojowa.* Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne; 2006. s. 591–622.
29. Marcinek P. *Funkcjonowanie intelektualne w okresie starości.* *Gerontol. Pol.* 2007; 15 (3): 69–75.
30. Zabłocki K, Leszek J. *Sercowo-naczyniowe czynniki ryzyka otępienia.* *Psychogeriatrya Pol.* 2006; 3: 43–55.
31. Brown WR, Moody DM, Challa V, Stump DA, Hammond JW. *Longer duration of cardiopulmonary bypass is associated with greater numbers of cerebral microemboli.* *Stroke* 2000; 31: 701–713.
32. Szwed K, Bieliński M, Drożdż W, Pawliszak W, Hoffmann A, Anisimowicz L, Borkowska A. *Zaburzenia funkcjonowania poznawczego po zabiegach kardiochirurgicznych.* *Psychiatr. Pol.* 2012; 46 (3): 473–482.
33. Jodzio K. *Diagnostyka neuropsychologiczna w praktyce klinicznej.* Warszawa: Wydawnictwo Difin; 2011.
34. Jensen B, Rassmussen L, Steinbrüchel D. *Cognitive outcomes in elderly high-risk patients 1 year after off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting. A randomized trial.* *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2008; 34: 1016–1021.
35. Royler V, Bornstein N, Russell D. *Coronary artery bypass grafting (CABG) and cognitive decline: a review.* *J. Neurol. Sci.* 2005; 229–230: 65–67.

Adres: Ewa Małgorzata Szepietowska  
Zakład Psychologii Klinicznej  
i Neuropsychologii UMCS  
20-080 Lublin, pl. Litewski 5

Otrzymano: 20.10.2011  
Zrecenzowano: 3.09.2012  
Otrzymano po poprawie: 13.09.2012  
Przyjęto do druku: 21.09.2012  
Adiustacja: A. K.

Katedra Psychiatrii Collegium Medicum UJ  
III Klinika Psychiatryczna Instytutu Psychiatrii i Neurologii  
Fundacja Ośrodek Badań Medycznych

zapraszają na:

XVIII Konferencję Szkoleniowo-Naukową z cyklu:

FARMAKOTERAPIA, PSYCHOTERAPIA I REHABILITACJA  
ZABURZEŃ AFEKTYWNYCH

na temat:

## DŁUGOTERMINOWE LECZENIE W CHOROBAH AFEKTYWNYCH

Konferencja odbędzie się w dniach: 22–23 lutego 2013 r. w Zakopanem

### Ważne informacje:

- 15 stycznia 2013: nadsyłanie tytułów wystąpień i streszczeń (adres na stronie konferencji)
- 15 stycznia 2013: zgłoszenie uczestnictwa i opłata fee (informacje na stronie konferencji)
- Opłata fee: 250,00 zł (zawiera: udział w konferencji, materiały, udział w uroczystej kolacji w dniu 22 lutego 2013)
- Wszystkie informacje, karta zgłoszenia: dostępne na stronie:

[www.su.krakow.pl/konferencje/psychiatria](http://www.su.krakow.pl/konferencje/psychiatria)

Serdecznie zapraszamy do udziału w Konferencji

**Organizatorzy**

---

### KURS ZINTEGROWANEJ PSYCHOTERAPII ZABURZEŃ SEKSUALNYCH

<http://www.terapiaseksuologiczna.pl>, e-mail: [info@terapiaseksuologiczna.pl](mailto:info@terapiaseksuologiczna.pl)

Zapraszamy lekarzy, psychologów, psychoterapeutów, na kurs zorganizowany we współpracy Polskiego Towarzystwa Seksuologicznego, Katedry Psychoterapii UJ CM oraz Fundacji Psychomed.

Dwuletni program kursu obejmuje 500 godzin dydaktycznych, w tym 20 zjazdów weekendowych po 20 godzin, na przemian w Krakowie i w Warszawie, oraz staże kliniczne z zakresu seksuologii i psychoterapii. Szkolenie opiera się na całościowym modelu leczenia zaburzeń seksualnych, integrującym teorię i metody różnych szkół psychoterapii. Zawiera trening praktycznych umiejętności klinicznych.

Rekrutacja trwa do 15 grudnia 2012 r. Rozpoczęcie kursu – marzec 2013 r. Szczegółowe informacje znajdują się na stronie internetowej: [www.terapiaseksuologiczna.pl](http://www.terapiaseksuologiczna.pl).