

Ocena neuropsychologiczna wczesnych i odległych wyników leczenia operacyjnego chorych z krwawieniem z tętniaków tętnicy łączącej przedniej i tętnicy łączącej tylnej

Neuropsychological assessment of early and long-term outcome after operative treatment in patients with bleeding from anterior or posterior communicating artery aneurysms

Katedra Neurochirurgii, Klinika Neurochirurgii i Onkologii Centralnego Układu Nerwowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi,
ul. Kopcińskiego 22, 90-153 Łódź, tel.: 042 677 67 70
Praca finansowana ze środków własnych

Streszczenie

Wstęp: Celem pracy było określenie rodzaju, nasilenia i dynamiki zaburzeń neuropsychologicznych u chorych po operacji tętniaka wewnątrzczaszkowego. Dokonano również analizy czynników wpływających na stan neuropsychologiczny pacjentów ze szczególnym uwzględnieniem wartości rokowniczej skali Hunta i Hessa. **Materiał i metody:** Do badania zakwalifikowano 82 pacjentów z krwawieniem podpajęczynówkowym (ang. *subarachnoid haemorrhage*, SAH), z pojedynczym tętniakiem umiejscowionym na tętnicy łączącej przedniej lub tylnej. Bezpośrednio przed zabiegiem pacjentów przypisano do grup I-III wg Hunta i Hessa, a ich stan neurologiczny przy wypisie określono jako dobry (GOS 4-5). Chorych dwukrotnie badano za pomocą skali Wechslera – mniej więcej trzy tygodnie i pół roku od operacji tętniaka. **Wyniki:** W zakresie wszystkich funkcji neuropsychologicznych badanych skalą Wechslera odnotowano obniżenie wyników w porównaniu z przeciętnymi w populacji, szczególnie wyraźne u pacjentów z III grupy wg Hunta i Hessa. W obydwu porównywanych grupach zaobserwowano też wyraźną dynamikę zmian stwierdzonych w badaniu neuropsychologicznym w ciągu pół roku od zabiegu, szczególnie w zakresie testów niewerbalnych. **Wnioski:** Wartość rokownicza skali Hunta i Hessa okazała się zadowalająca w odniesieniu do zaburzeń neuropsychologicznych. Pacjenci z niższym indeksem klasyfikacji Hunta i Hessa osiągnęli lepsze wyniki w testach neuropsychologicznych. Jedynie w przypadku czynnika podatności na dystrakcję uzyskano wyniki poniżej przeciętnej zarówno we wczesnym, jak i odległym badaniu w obydwu porównywanych grupach.

SŁOWA KLUCZOWE: krwotok podpajęczynówkowy, tętniak wewnątrzczaszkowy, ocena neuropsychologiczna, skala Hunta i Hessa, Skala Inteligencji Wechslera

Summary

Introduction: The aim of the paper was to assess a character, magnitude and dynamism of neuropsychological disorders in patients operated on for intracranial aneurysms located either on anterior communicating or posterior communicating arteries. We attempted to establish the usefulness of the Hunt and Hess grading as a predictor of subsequent postoperative neuropsychological disorders. **Material and methods:** To this study 82 patients with SAH from a single aneurysm located either on the anterior or posterior communicating arteries were enrolled. Directly before surgery the patients were assessed according to Hunt and Hess grading and only those assigned to grades I, II and III were taken into consideration. Neurological outcome of all these patients a discharge was described as good (GOS 4-5). The neuropsychological tests were carried out first about three weeks after the surgery and again six months later. **Results:** Compared to average results found in the population, our patients displayed decreased scores in the range of all functions examined with Wechsler Intelligence Scale. This was particularly true in patients Hunt and Hess grade III. Neuropsychological tests six months after the surgery confirmed apparent dynamics of the changes, particularly in the non-verbal tests. **Conclusions:** Hunt and Hess grading proved to be of satisfying prognostic value for future neuropsychological

disorders. As a rule, Hunt and Hess grade I and II patients achieved better results in neuropsychological tests than those grade III. The only exception was noted in the case of the factor of the susceptibility to distraction, where the results were below average in all patients, both directly and six months after the surgery.

KEY WORDS: subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysm, neuropsychological evaluation, Hunt and Hess grade, Wechsler Intelligence Scale

WSTĘP I CEL PRACY

Celem badania neuropsychologicznego jest ocena funkcjonowania poznawczego i wykonawczego człowieka, a zatem uwagi, pamięci, umiejętności językowych, możliwości rozumowania i wyobrażeń, oraz zdolności planowania czynności złożonych, a także stanu funkcji przestrzennych i motorycznych. U chorych po operacji pękniętego tętniaka wewnątrzczaszkowego nieprawidłowości w tych sferach stwierdza się stosunkowo często, również pod nieobecność deficytów neurologicznych⁽¹⁻³⁾. W podobnych przypadkach występowanie zaburzeń neuropsychologicznych może warunkować powrót pacjenta do pracy.

W piśmiennictwie nietrudno o publikacje podejmujące próby ustalenia czynników wpływających na stan neuropsychologiczny chorych. Do najczęściej analizowanych należą: wiek, umiejscowienie tętniaka, rodzaj krwawienia (podpajęczynówkowe, śródmózgowe), czas operacji i powikłania okołoperacyjne⁽⁴⁻⁷⁾.

Według piśmiennictwa stosunkowo najmniejsze zaburzenia poznawcze występują u chorych po operacji tętniaka tętnicy łączącej przedniej (ang. *anterior communicating artery*, ACoA)⁽⁷⁾, a niewiele gorzej rokuje pod tym względem położenie tętniaka na tętnicy łączącej tylnej PCoA (ang. *posterior communicating artery*). W niniejszej pracy przedstawiono wyniki wczesnych i odległych badań neuropsychologicznych chorych z SAH, u których rezultat leczenia operacyjnego tętniaków ACoA lub PCoA uznano za dobry (GOS 4 i 5).

Celem pracy było:

- 1) określenie rodzaju, nasilenia i dynamiki zaburzeń neuropsychologicznych występujących bezpośrednio i w pół roku po operacji tętniaków ACoA i PCoA u chorych w dobrym stanie neurologicznym;
- 2) analiza czynników wpływających na stan neuropsychologiczny chorych ze szczególnym uwzględnieniem wartości rokowniczej skali Hunta i Hessa.

MATERIAŁ I METODY

W latach 1996-1999 w Klinice Neurochirurgii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi leczono operacyjnie 339 chorych z pękniętymi tętniakami wewnątrzczaszkowymi, w tym 108 z tętniakami ACoA i 95 z PCoA. Chorych operowano zazwyczaj w dniu przyjęcia do kliniki.

Spośród nich do analizy zakwalifikowano 82 pacjentów z SAH z pojedynczym tętniakiem umiejscowionym na ACoA lub PCoA. Stan chorych określany bezpośrednio przed zabiegiem kwalifikował ich do grup I-III wg Hunta i Hessa. Wynik leczenia w analizowanej grupie określono jako dobry (GOS 4-5). W szczególności chorzy ci nie mieli zaburzeń mowy wyraźnie utrudniających porozumiewanie się ani niedowładów ręki dominującej. Charakterystykę grupy streszcza tabela 1. U chorych w grupach I-II Hunta i Hessa średni czas między SAH a operacją wynosił 4,8 doby (SD=5), pierwsze badanie neuropsychologiczne wykonywano przeciętnie 18 dni (SD=14) po zabiegu, zaś drugie – 7,5 (SD=6) miesiąca później. U chorych w III grupie czas, jaki upłynął od krwotoku do operacji, to 6,9 doby (SD=6), przeciętny czas od operacji do pierwszego badania to 22 dni (SD=14), a do drugiego – 7,3 (SD=6) miesiąca.

Pacjentów badano dwukrotnie przy użyciu tej samej metody (Skala Inteligencji Wechsler-Bellevue dla młodzieży i dorosłych⁽⁸⁾). Odpowiedni dobór badanych, fakt, iż byli oni w dobrym stanie neurologicznym, a zwłaszcza to, że nie mieli ani zaburzeń mowy, ani sprawności ręki wiodącej, umożliwił przeprowadzenie obszernego badania neuropsychologicznego i ocenę funkcji poznawczych. Stosując skalę Wechslera, wykorzystano wszystkie rodzaje podtestów oprócz Słownika. Skala Wechslera składa się z części tzw. słownej i bezsłownej. Każdą z nich tworzy pięć osobnych testów. W Skali Słownej są to: Wiadomości (W), Rozumienie (R), Arytmetyka (A), Powtarzanie Cyfr (C), Podobieństwa (P), a w Skali Bez-słownej: Porządkowanie Obrazków (PO), Braki w Obrazkach, (BO), Układanki (U), Klocki (K), Symbole Cyfr (S). Skala wyników przeliczonych opiera się na rozkładzie normalnym ze średnią 10 punktów i odchyleniem standardowym 3^(8,9). Rezultaty mieszczące się w przedziale od 12 do 8 traktowane są jako przeciętne. Wynik w tym przedziale lub wyższy uzyskuje 75% populacji. Wyniki w przedziale od 7 do 5 mieszczą się poniżej przeciętnej, natomiast 4 pkt lub mniej wskazuje na wyraźne upośledzenie badanej danym testem funkcji. Po podliczeniu wyników w każdej ze skal można obliczyć iloraz inteligencji (ang. *intelligence quotient*, IQ), a także odpowiednio Iloraz Skali Słownej [*verbal*, V (IQ)] i Skali Bez-słownej [*performance*, P (IQ)]. Skala ilorazu inteligencji opiera się na założeniach rozkładu normalnego ze średnią 100 i odchyleniem standardowym wynoszącym 15. Wartości IQ w przedziale od 109 do 90

Grupy I i II Hunta i Hessa 56 przypadków, w tym:								Grupa III Hunta i Hessa 26 przypadków, w tym:							
24 PcoA				32 AcoA				7 PcoA				19 ACoA			
12 [*]		12 [#]		23 [*]		9 [#]		6 [*]		1 [#]		10 [*]		9 [#]	
6k [*]	6 ^{**}	5 [*]	7 ^{**}	8 [*]	15 ^{**}	5 [*]	4 ^{**}	4 [*]	2 ^{**}	1 [*]	– ^{**}	5 [*]	5 ^{**}	3 [*]	6 ^{**}
* kraniektomia lewostronna, # kraniektomia prawostronna, * kobieta, ** mężczyzna															

Tabela 1. Charakterystyka pacjentów po SAH

traktuje się jako przeciętne, od 89 do 80 poniżej przeciętnej, niższe wyniki wskazują na deficyt badanego w zakresie obliczonego ilorazu⁽⁹⁾.

Krótką charakterystykę poszczególnych testów ze względu na mierzone przez nie funkcje psychologiczne zawarto w tabeli 2.

WYNIKI

Porównywano wyniki badania neuropsychologicznego dwu kohort chorych. Pierwszą tworzyli pacjenci w I-II grupie Hunta i Hessa, drugą – chorzy w grupie III. Analizowano również wyniki wczesnego i odległego badania chorych należących do danej kohorty.

Wyniki pierwszego badania przeprowadzonego mniej więcej trzy tygodnie po zabiegu operacyjnym ujęto w tabeli 3. Chorzy w I i II grupie Hunta i Hessa we wszystkich podtestach uzyskali wyniki wyższe niż pacjenci w grupie III, a istotność statystyczną uzyskano dla różnic w zakresie wszystkich ilorazów oraz podtestów z wyjątkiem Powtarzania Cyfr. W tym ostatnim teście obie kohorty nie różniły się, a uzyskane wyniki były na bardzo niskim poziomie (4,5 i 4,3 punktu).

W grupach I i II Hunta i Hessa wyniki w granicach normy uzyskano w teście Wiadomości (8,5) i Podobieństwa (8,7) oraz w Ilorazie Słownym (91). Pozostałe wyniki znajdowały się poniżej przeciętnej, zaś najgorzej wypadły testy Powtarzanie Cyfr (4,5) i Porządkowanie Obrazków

(4,8). Chorzy z grupy III Hunta i Hessa we wszystkich testach i ilorazach uzyskali wyniki poniżej normy, zaś najniższe – w zakresie Powtarzania Cyfr (4,3), Porządkowania Obrazków (3,0) oraz w Brakach w Obrazkach (3,6), Układankach (2,9) i Ilorazie Skali Bezsłownej (71).

W tabeli 4 zamieszczono wyniki drugiego badania. Oznaczenia są identyczne jak w tabeli 3. Porównanie dotyczy pacjentów z obu kohort badanych pół roku po zabiegu operacyjnym. Również w tym porównaniu chorzy w I i II grupie Hunta i Hessa we wszystkich podtestach i ilorazach uzyskali istotnie wyższe wyniki niż pacjenci z grupy III. Osiągnięte przez nich rezultaty wszystkich ilorazów i niemal wszystkich testów mieściły się w zakresie przeciętnych. Jedynie w Powtarzaniu Cyfr i Porządkowaniu Obrazków, a więc testach, w których podczas pierwszego badania uzyskano najniższe wyniki, poziom wykonania nadal nie przekraczał dolnej granicy normy, wynosząc odpowiednio 6,4 (C) i 6,5 (PO). W zakresie żadnego testu ani ilorazu nie uzyskano wyników powyżej przeciętnej. Chorzy z grupy III Hunta i Hessa uzyskali wyniki w granicach wartości średnich jedynie w zakresie Ilorazów Skali Pełnej i Słownej – odpowiednio 92 (IQ) i 91 (IQS). We wszystkich testach, a także w Ilorazie Skali Bezsłownej wyniki tej kohorty mieściły się poniżej wartości przeciętnych.

Porównanie wczesnych i odległych wyników badań neuropsychologicznych w obrębie obu kohort przedstawiono w tabeli 5.

Test	Mierzone funkcje
Wiadomości Rozumienie	rozumienie werbalne, pamięć długotrwała (trwałość, wierność, gotowość) pamięć długoterminowa, umiejętność korzystania z informacji w praktyce, zdolność rozumienia typowych codziennych sytuacji społecznych i ich oceny
Arytmetyka Powtarzanie Cyfr Podobieństwa	zakres wiedzy, zdolność logicznego rozumowania i umiejętność skupienia uwagi pamięć bezpośrednia, zdolność do koncentracji uwagi i podatność na dystrakcję rozumienie werbalne, zdolność rozumowania konkretnego i abstrakcyjnego, zdolność do oddzielania szczegółów istotnych od nieistotnych, pamięć długotrwała
Porządkowanie Obrazków Braki w Obrazkach	zdolność logicznej organizacji materiału, przewidywanie i planowanie, zdolność do rozumienia złożonych sytuacji społecznych rozpoznawanie wzrokowe, zdolność do koncentracji na materiale wzrokowym i odróżniania szczegółów istotnych od nieistotnych, pamięć długoterminowa
Klocki Układanki Symbole Cyfr	zdolność do analizy i syntezy wzrokowej, orientacja przestrzenna i koordynacja wzrokowo-ruchowa koordynacja wzrokowo-ruchowa, analiza i synteza bodźców wzrokowych koordynacja wzrokowo-ruchowa, zdolność do planowego, celowego działania

Tabela 2. Przykłady funkcji psychologicznych mierzonych testami Wechslera

Podtesty	*	#	**	##	P
W	8,5	2,6	5,8	2,1	0,000
R	7,9	2,9	5,3	2,4	0,000
A	7,3	2,2	5,8	2,3	0,008
C	4,5	1,7	4,3	2,2	0,61
P	8,7	4,2	5,3	3,0	0,000
PO	4,8	2,5	3,0	1,8	0,01
BO	7,2	3,7	3,8	3,6	0,000
U	6,0	3,5	3,6	2,9	0,007
K	7,3	2,9	5,2	1,4	0,000
S	6,8	3,1	5,5	2,2	0,023
Ilorazy	*	#	**	##	P
IQ	89	12,1	78	10,2	0,000
IQS	91	11,1	81	9,7	0,000
IQB	82	16,2	71	11,2	0,000

* Średnie wyniki uzyskane w poszczególnych podtestach i ilorazy inteligencji w I-II grupie Hunta i Hessa, ** średnie wyniki uzyskane w poszczególnych podtestach i ilorazy inteligencji w III grupie Hunta i Hessa, # odchylenie standardowe w I grupie badanych, ## odchylenie standardowe w II grupie badanych, P – poziomy istotności statystycznej różnic pomiędzy wynikami obu grup, wyliczone jednostronnym testem U Manna-Whitneya

Tabela 3. Wyniki wczesnego badania neuropsychologicznego pacjentów po SAH

Rezultaty drugiego badania są istotnie lepsze od pierwszego w obu kohortach. W grupach I i II Hunta i Hessa wyniki siedmiu testów, których rezultaty były poniżej normy w pierwszym badaniu, w drugim osiągnęły wartości w granicach normy. Były to: Wiadomości (9,8), Rozumienie (10,0), Arytmetyka (8,7), Braki w Obrazkach (9,7), Układanki (9,4), Klocki (9,9) i Symbole Cyfr (9,6). Podobny rezultat osiągnięto w ilorazach wszystkich Skal (IQ=103, IQS=102, IQB=100). W grupie III Hunta i Hessa wyniki we wszystkich testach nadal pozostawały poniżej przeciętnej. Jedynie w przypad-

ku ilorazów Skali Pełnej (92) i Słownej (91) uzyskano wynik w granicach wartości średnich.

OMÓWIENIE

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że stan pacjenta po krwotoku podpajęczynówkowym z pękniętego tętniaka, określanej według klasyfikacji Hunta i Hessa, ma wysoką wartość prognostyczną w odniesieniu do późniejszego funkcjonowania po-znacznego ocenianego wg skali Wechslera. Pacjenci

Podtesty	*	#	**	##	P
W	9,8	2,3	7,3	1,8	0,000
R	10,0	2,4	7,4	2,1	0,000
A	8,7	2,0	6,9	2,2	0,002
C	6,4	2,0	5,3	2,2	0,010
P	10,8	3,7	7,3	3,1	0,000
PO	6,5	2,6	4,7	1,9	0,004
BO	9,7	2,8	6,8	3,6	0,000
U	9,4	2,7	6,7	2,5	0,000
K	9,9	2,9	7,3	2,3	0,000
S	9,6	2,8	7,5	2,5	0,000
Ilorazy	*	#	**	##	P
IQ	103	11,3	92	10,3	0,000
IQS	102	11,1	91	9,6	0,000
IQB	100	13,3	84	12,9	0,000

* Średnie wyniki uzyskane w poszczególnych podtestach i ilorazy inteligencji w I-II grupie Hunta i Hessa, ** średnie wyniki uzyskane w poszczególnych podtestach i ilorazy inteligencji w III grupie Hunta i Hessa, # odchylenie standardowe w I grupie badanych, ## odchylenie standardowe w II grupie badanych, P – poziomy istotności statystycznej różnic pomiędzy wynikami obu grup, wyliczone jednostronnym testem U Manna-Whitneya

Tabela 4. Wyniki odległego badania neuropsychologicznego u pacjentów po SAH

zakwalifikowani do I i II grupy Hunta i Hessa uzyskali istotnie wyższe wyniki w badaniu neuropsychologicznym niż pacjenci w grupie III zarówno w badaniu wczesnym, jak i odległym. Klasyfikacja Hunta i Hessa dostarcza informacji o rozmiarach krwotoku w aspekcie jego następstw klinicznych dla chorego, a jej przydatność do prognozowania rezultatów przebytego krwotoku jest odnotowana w literaturze^(3,9,12-14,17), podobnie jak następstwa samego krwotoku dla funkcjonowania poznawczego pacjentów^(4,10-12,18).

We wczesnym badaniu pooperacyjnym w większości testów werbalnych i niewerbalnych skali Wechslera chorzy z I i II grupy Hunta i Hessa uzyskali istotnie wyższe wyniki niż ci z grupy III. Szczególnie duża różnica sięgająca jednego odchylenia standardowego wystąpiła w testach Podobieństwa w Obrazkach i Braki w Obrazkach. Cechą badaną przez owe testy jest umiejętność odróżniania elementów istotnych od nieistotnych warunkująca zdolność do logicznego myślenia⁽¹⁶⁾. Zatem we wczesnym badaniu pooperacyjnym chorzy z III grupy Hunta i Hessa wykazywali wyraźne obniżenie wydolności umysłowej, zwłaszcza w zakresie umiejętności logicznego myślenia. Obserwacja taka jest zgodna z opisywaną w literaturze zależnością pomiędzy stanem neurologicznym chorego przy przyjęciu a późniejszymi zaburzeniami w funkcjonowaniu poznawczym^(3,9,12-14,17).

Test Powtarzanie Cyfr okazał się jedynym, w którym przewaga chorych z I i II grupy Hunta i Hessa nad pacjentami w grupie III nie była istotna statystycznie, jednak tu rezultaty obu grup znajdowały się wyraźnie poniżej średniej w populacji. Główną przyczyną uzyskiwania niskich wyników w omawianym teście są wzmożona podatność na dystrakcję i trudności z koncentracją uwagi⁽¹⁶⁾.

Można zatem sądzić, iż te właśnie procesy umysłowe były zaburzone w obydwu badanych grupach chorych. Wśród opisywanych w literaturze zaburzeń neuropsychologicznych występujących po SAH najczęściej zwraca się uwagę na spowolnienie psychoruchowe oraz właśnie zaburzenia pamięci operacyjnej i trudności w koncentracji uwagi^(8,12,19-21).

Analiza wyników badania pacjentów po SAH w pół roku od operacji potwierdziła wartość skali Hunta i Hessa w przewidywaniu występowania zaburzeń poznawczych. Odnotowano utrzymującą się istotną przewagę wyników chorych z I i II grupy Hunta i Hessa nad pacjentami z grupy III. Co istotne, u chorych z I i II grupy w badaniu odległym wszystkie trzy wskaźniki ilorazowe (Iloraz w Skali Pełnej, Słownej i Bezsłownej) i wyniki prawie wszystkich testów znalazły się powyżej dolnej granicy normy, natomiast u pacjentów z grupy III poprawa nie zmieniła kwalifikacji względnej większości wyników. Jedynie w zakresie dwóch wskaźników: Ilorazu w Skali Pełnej i Słownej pacjenci z grupy III osiągnęli wyniki niewskazujące na zakłócenie sprawności intelektualnej. Największe różnice między porównywanymi grupami pacjentów dotyczyły testu Podobieństwa i Ilorazu w Skali Bezsłownej. Przyjmując⁽¹⁶⁾, że obniżenie Ilorazu w Skali Bezsłownej odzwierciedla ogólne upośledzenie sprawności umysłowej wynikające z uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego (OUN), uzyskujemy potwierdzenie opisywanych w literaturze zależności pomiędzy rozmiarami krwotoku a następczym deficytem intelektualnym^(4,10-12,18,22). Tezę tę potwierdzają wyniki Testu Podobieństwa wskazujące na wyraźne obniżoną wydolność intelektualną, także w zakresie abstrakcyjnego myślenia u chorych z III grupy Hunta i Hessa w porównaniu z pa-

Podtesty	*-1	*-2	P1	**-1	**-2	P2
W	8,5	9,8	0,00	5,8	7,3	0,00
R	7,9	10,0	0,00	5,3	7,4	0,00
A	7,3	8,7	0,00	5,8	6,9	0,02
C	4,5	6,4	0,00	4,3	5,3	0,03
P	8,7	10,8	0,00	5,3	7,3	0,00
PO	4,8	6,5	0,00	3,0	4,7	0,00
BO	7,2	9,7	0,00	3,8	6,8	0,00
U	6,0	9,4	0,00	3,6	6,7	0,00
K	7,3	9,9	0,00	5,2	7,3	0,00
S	6,8	9,6	0,00	5,5	7,5	0,00
Ilorazy	X1	X1	0,00	X2	X2	0,00
IQ	89	103	0,00	78	92	0,00
IQS	91	102	0,00	81	91	0,00
IQB	82	100	0,00	71	84	0,00

*-1 – średnia uzyskana w pierwszym badaniu osób z I-II grupy Hunta i Hessa, *-2 – średnia uzyskana w drugim badaniu osób z I-II grupy Hunta i Hessa, P1 – poziom istotności różnic między średnimi (badany testem Wilcoxon), **-1 – średnia uzyskana w pierwszym badaniu osób z III grupy Hunta i Hessa, **-2 – średnia uzyskana w drugim badaniu osób z III grupy Hunta i Hessa, P2 – poziom istotności różnic między średnimi w pierwszym i drugim badaniu (badany testem Wilcoxon)

centami z grup I i II. W piśmiennictwie cecha ta jest traktowana jako wskaźnik organicznego uszkodzenia OUN⁽¹⁶⁾. Pacjenci z I i II grupy Hunta i Hessa osiągnęli w zakresie większości obszarów funkcjonowania poznawczego poziom zbliżony do przeciętnego w populacji. Jedyne w dwóch testach: Powtarzanie Cyfr i Porządkowanie Obrazków wyniki tej grupy utrzymywały się poniżej dolnej granicy normy. Zatem takie umiejętności jak zdolność do koncentracji uwagi, odporność na dystrakcję, planowa realizacja działań w zakresie logicznej organizacji materiału wzrokowego pozostawały upośledzone w porównaniu z przeciętnymi wynikami populacji. Według danych z piśmiennictwa sześć miesięcy to czas względnie krótki, a zatem można mieć nadzieję na dalszą ewolucję zmian w funkcjonowaniu poznawczym chorych po zabiegu operacyjnym. Odległe badania neuropsychologiczne pacjentów po krwotoku z pękniętego tętniaka dają bardzo różne wyniki, poczynając od prawidłowych, po wskazujące na poważny deficyt^(1,4,7,8,21,23-25). Napotykanne trudności interpretacyjne i niejednoznaczne rezultaty badań wynikają przede wszystkim z braku ujednoliconych metod pomiaru deficytów poznawczych tej grupy pacjentów, na co zwracają uwagę Saciri i Kos⁽²⁶⁾. Podkreśla się, iż do tej pory nie ustalono czasu po operacji, w którym badanie najtrafniej ocenia skutki krwotoku. Poza kontrolą pozostają niektóre czynniki mogące mieć wpływ na rezultaty badań neuropsychologicznych, jak choćby poziom funkcjonowania poznawczego przed zachorowaniem. Wiele testów neuropsychologicznych, w tym skala Wechslera, ma wieloczynnikową strukturę (tabela 2), przez co jednoznaczna interpretacja ich wyników staje się niezwykle trudna^(16,27).

Porównanie wczesnych i odległych rezultatów poszczególnych testów w obrębie każdej z badanych grup wskazuje na istotną poprawę w zakresie wszystkich testów. Największą różnicę – sięgającą jednego odchylenia standardowego – odnotowano w grupie I i II Hunta i Hessa w teście Układanki i Ilorazu w Skali Bezślownej, oraz w grupie III w Teście Braki w Obrazkach i w Teście Układanki. Zatem w ciągu pół roku od operacji największą poprawę zaobserwowano w testach niewerbalnych, oceniających funkcje wzrokowo-przestrzenne. Można przyjąć, iż świadczy to o wycofywaniu się objawów organicznego uszkodzenia OUN⁽¹⁶⁾.

WNIOSKI

Analiza wyników badania neuropsychologicznego skalą Wechslera grupy 82 pacjentów leczonych operacyjnie z powodu krwotoku z pękniętego tętniaka ACoA lub PcoA, a będących w dobrym stanie neurologicznym, pozwoliła na dokonanie następujących spostrzeżeń:

1. W zakresie większości funkcji badanych skalą Wechslera wartość klasyfikacji Hunta i Hessa jako czynnika prognostycznego okazała się wysoka. Zatem zły stan chorego w klasyfikacji Hunta i Hessa wpły-

wa negatywnie na poziom jego funkcjonowania poznawczego po operacji tętniaka. Dotyczy to większości obszarów aktywności poznawczej badanych, zarówno funkcji werbalnych, jak i niewerbalnych.

2. Wartość rokownicza skali Hunta i Hessa okazała się niewystarczająca w odniesieniu do zdolności do koncentracji uwagi (podatności na dystrakcję). W zakresie tej funkcji wyniki poniżej przeciętnej odnotowano zarówno we wczesnym, jak i odległym badaniu w obydwu porównywanych kohortach.
3. W ciągu pół roku po operacji tętniaka zmiany obecne w badaniu neuropsychologicznym, zwłaszcza w zakresie testów niewerbalnych, mają wyraźną tendencję do wycofywania się.

PIŚMIENNICTWO:

BIBLIOGRAPHY:

1. Bjeljac M., Keller E., Regard M., Yonekawa Y.: Neurological and neuropsychological outcome after SAH. *Acta Neurochir. Suppl.* 2002; 82: 83-85.
2. Hütter B.O., Gilsbach J.M., Kreitschmann I.: Quality of life and cognitive deficits after subarachnoid haemorrhage. *Br. J. Neurosurg.* 1995; 4: 465-475.
3. Säveland H., Sonesson B., Ljunggren B. i wsp.: Outcome evaluation following subarachnoid haemorrhage. *J. Neurosurg.* 1986; 64: 191-196.
4. Berry E., Jones R.A., West C.G., Brown J.D.: Outcome of subarachnoid haemorrhage. An analysis of surgical variables, cognitive and emotional sequelae related to SPECT scanning. *Br. J. Neurosurg.* 1997; 11: 378-387.
5. Bornstein R.A., Weir B.K., Petruk K.C., Disney L.B.: Neuropsychological function in patients after subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 1987; 21: 651-654.
6. Hackett M.L., Anderson C.S.: Health outcomes 1 year after subarachnoid haemorrhage: An international population-based study. The Australian Cooperative Research on Subarachnoid Hemorrhage Study Group. *Neurology* 2000; 55: 658-662.
7. Rödhölm M., Starmark J.E., Svensson E., Von Essen C.: Astheno-emotional disorder after aneurysmal SAH: reliability, symptomatology and relation to outcome. *Acta Neurol. Scand.* 2001; 103: 379-385.
8. Ogden J.A., Utley T., Mee E.W.: Neurological and psychosocial outcome 4 to 7 years after subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 1997; 41: 25-34.
9. Kreiter K.T., Copeland D., Bernardini G.L. i wsp.: Predictors of cognitive dysfunction after subarachnoid hemorrhage. *Stroke* 2002; 33: 200-208.
10. Hadjivassiliou M., Tooth C.L., Romanowski C.A.: Aneurysmal SAH: cognitive outcome and structural damage after clipping or coiling. *Neurology* 2001; 56: 1672-1677.
11. Hütter B.O., Kreitschmann-Andermahr I., Mayfrank L. i wsp.: Functional outcome after aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Acta Neurochir. Suppl.* 1999; 72: 157-174.
12. Hütter B.O., Gilsbach J.M., Kreitschmann I.: Is there a difference in cognitive deficits after aneurysmal subarachnoid haemorrhage and subarachnoid haemorrhage of unknown origin? *Acta Neurochir.* 1994; 127: 129-135.
13. Dombovy M.L., Drew-Cates J., Serdars R.: Recovery and rehabilitation following subarachnoid haemorrhage. Part I: Outcome after inpatient rehabilitation. *Brain Inj.* 1998; 12: 443-454.

14. Fobe J.L., Haddad L., De Souza A.M.: Cognitive performance in patients with surgically treated cerebral aneurysms. *Arq. Neuropsiquiatr.* 1999; 57: 233-242.
15. Instrukcja do skali inteligencji D. Wechslera dla młodzieży i dorosłych. Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Higieny Psychiczej, Warszawa 1972.
16. Brzeziński J., Hornowska E. (red.): Skala Inteligencji Wechslera WAIS-R. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993.
17. De Santis A., Laiacona M., Barbarotto R. i wsp.: Neuropsychological outcome of operated cerebral aneurysms: prognostic factors on 148 patients. *Acta Neurol. Scand.* 1998; 97: 393-397.
18. Sonesson B., Säveland H., Ljunggren B., Brandt L.: Cognitive functioning after subarachnoid haemorrhage of unknown origin. *Acta Neurol. Scand.* 1989; 80: 400-410.
19. Tuffiash E., Tamargo R.J., Hillis A.E.: Craniotomy for treatment of unruptured aneurysms is not associated with long-term cognitive dysfunction. *Stroke* 2003; 34: 2195-2203.
20. Hütter B.O., Gilsbach J.M.: Which neuropsychological deficits are hidden behind a good outcome (Glasgow = I) after aneurysmal subarachnoid hemorrhage? *Neurosurgery* 1993; 33: 999-1005.
21. Ogden J.A., Mee E.W., Henning M.: A prospective study of impairment of cognition and memory and recovery after subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 1993; 33: 572-586.
22. Tidswell P., Dias P.S., Sagar H.J. i wsp.: Cognitive outcome after aneurysm rupture: relationship to aneurysm site and perioperative complications. *Neurology* 1995; 45: 875-882.
23. Ljunggren B., Sonesson B., Säveland H., Brandt L.: Cognitive impairment and adjustment in patients without neurological deficits after aneurysmal SAH and early operation. *J. Neurosurg.* 1985; 62: 673-679.
24. Fertl E., Killer M., Eder H. i wsp.: Long-term functional effects aneurysmal subarachnoid haemorrhage with special emphasis on the patient's view. *Acta Neurochir.* 1999; 141: 571-577.
25. Dombovy M.L., Drew-Cates J., Serdars R.: Recovery and rehabilitation following subarachnoid haemorrhage. Part II: Long-term follow-up. *Brain Inj.* 1998; 12: 887-894.
26. Saciri B.M., Kos N.: Aneurysmal subarachnoid haemorrhage: outcomes of early rehabilitation after surgical repair of ruptured intracranial aneurysms. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 2002; 72: 334-337.
27. Ryan J.J., Paolo A.M., Miller D.A., Morris J.: Exploratory factor analysis of the Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised in a sample of brain-damaged woman. *Arch. Clin. Neuropsychol.* 1997; 12: 683-689.

Szanowni Prenumeratory!

Uprzejmie przypominamy, że zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 6 października 2004 roku w sprawie sposobów dopełnienia obowiązku doskonalenia zawodowego lekarzy i lekarzy dentyistów prenumerata czasopisma „AKTUALNOŚCI NEUROLOGICZNE” – indeksowanego w Index Copernicus – umożliwi doliczenie 5 punktów edukacyjnych do ewidencji doskonalenia zawodowego. Podstawą weryfikacji jest dowód opłacenia prenumeraty lub zaświadczenie wydane przez Wydawcę.