

Aleksandra Duranowska-Serocka

Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin
Klinika Neurologii

Zaburzenia czynności językowych i aktywności w kontaktach z otoczeniem po uszkodzeniu struktur podkorowych w wyniku udaru mózgu

**Disorders of Linguistic Functions and Activity in Contacts with the Surround
after Lesions of Subcortical Structure Following Apoplexy**

Streszczenie

Celem pracy jest analiza czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem oraz ich zaburzeń u 10 osób (sześciu z udarem krwotocznym i czterech z udarem niedokrwiennym) po uszkodzeniu jąder podstawnych i istoty białej. Osoby te nie miały uszkodzonej kory mózgu.

Badania: neurologiczne i CT wykonano u wszystkich osób w pierwszej dobie udaru, wyodrębniając zmiany w następujących grupach struktur anatomicznych: jądro soczewkowane w lewej półkuli mózgu (cztery osoby); skorupa, przedmurze, torebka zewnętrzna, tylna odnoga torebki wewnętrznej, ośrodek półowalny, istota biała wokół wyspy w lewej półkuli mózgu (cztery osoby); odnoga przednia torebki wewnętrznej w lewej półkuli i jądro soczewkowane w prawej półkuli mózgu (jedna osoba); głowa jądra ogoniastego, skorupa, odnoga przednia torebki wewnętrznej w lewej półkuli mózgu (jedna osoba).

Badanie logopedyczne obejmowało trzykrotną (w pierwszej lub w drugiej dobie udaru, w siódmej lub w ósmej dobie po udarze i w dwudziestej pierwszej lub w dwudziestej drugiej dobie po udarze): ocenę czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem.

Uzyskane wyniki wykazały, iż wymienione struktury podkorowe uczestniczą w procesach językowych, ponieważ u wszystkich badanych wystąpiły zaburzenia czynności językowych i aktywności w kontaktach z otoczeniem. Obraz zaburzeń zmieniał się w czasie. Zaobserwowano tendencję do szybszej restytucji zaburzonych czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u osób z udarem krwotocznym.

Summary

The purpose of the paper is to analyse the linguistic functions and activity of the patient in contacts with the surround and their disorders in ten subjects (six with haemorrhagic apoplexy and four with ischaemic apoplexy) following lesions of the basal nuclei and the white matter. In these patients the brain cortex was not damaged.

Neurological and CT examinations were conducted in all patients in the first twenty-four hours of the stroke, distinguishing changes in the following groups of anatomical structures: the left-hemisphere lenticular nucleus (four patients); the putamen, claustrum, external capsule, the posterior limb of the internal capsule, the semioval centre, the white matter around the insula in the left hemisphere (four patients); the anterior limb of the internal capsule in the left hemisphere and the lenticular nucleus in the right hemisphere (one patient); the caudate nucleus head, putamen, the anterior limb of the internal capsule in the left hemisphere (one patient).

The logopedic examination involved the three-time evaluation of the patient's linguistic functions and activity in contacts with the surround (on the first or second day of the stroke, on the seventh or eighth day after the stroke and on the twenty-first or twenty-second day after the stroke).

The results obtained demonstrated that the aforementioned subcortical structures take part in linguistic processes because the patients displayed the disorders of linguistic functions and activity in contacts with the surround. The picture of the disorders changed in time. A tendency towards faster restitution of the patient's disordered linguistic functions and activity in contacts with the surround was observed in haemorrhagic-apoplexy patients.

Pojęcie afazji (dysfazji) jeszcze do niedawna utożsamiano z uszkodzeniem struktur korowych. Obecnie w wyniku rozwoju badań neurologicznych, psychologicznych i neurofizjologicznych oraz powszechnego stosowania technik neuroobrazowania (tomografia komputerowa CT, rezonans magnetyczny NMR, emisyjna tomografia pozytronowa PET, tomografia emisyjna pojedynczego fotonu SPECT, badanie przepływu krwi w mózgu CBF) wyodrębnia się autonomiczną grupę zaburzeń językowych związanych z uszkodzeniem podkorowych struktur mózgu [Mohr (i in.) 1975; Walshe (i in.) 1977; Fisher 1979; Alexander (i in.) 1980; 1987; Ross 1980; Naeser (i in.) 1982; Graff-Radford (i in.) 1985; Duus 1989; Damasio 1992; Mega (i in.) 1994; Okuda (i in.) 1994; Walsh 2000].

Już w pracach klasyków afazjologii znajdujemy wzmianki świadczące o odstępstwach od ogólnie przyjętych poglądów na temat związków czynności językowych z uszkodzeniem struktur korowych. Na przykład C. Wernicke [1874] interesował się rolą włókien nerwowych łączących ośrodek ruchowy i czuciowy mowy, K. Goldstein [1915] twierdził, że uszkodzenie wyspy jest przyczyną jedynej prawdziwej afazji – afazji centralnej, P. Marie [1906] wykazał, że u pacjentów z afazją ruchową uszkodzenia mózgu obejmują rozległą część struktur podkorowych, J. Déjerine i G. Roussy [1906] pierwsi opisali zespół wzgórzowy. W 2. poł. XX w. W. Panfield i L. Roberts przedstawili koncepcję układu centrencefalicznego, szczególną rolę przypisując wzgórzcu jako strukturze integrującej funkcjonowanie tylnych i przednich asocjacyjnych okolic kory mózgowej. Zapoczątkowali tym

samym rozwój badań nad znaczeniem wzgórza dla procesów językowych [Maruszewski 1970; Duus 1989; Kądziaława 1997].

W ostatnich 20 latach powstało wiele prac świadczących o udziale struktur podkorowych w procesach językowych. Przedmiotem badań są: jądra podstawne i różne części istoty białej [Fisher 1979; Damasio 1980; Alexander (i in.) 1980; 1987; Kase (i in.) 1982; Naeser (i in.) 1982; 1989; Freedman (i in.) 1984; Perani (i in.) 1987; Mega (i in.) 1994; Crosson 1997]. Obszar leżący u podstaw badań dysfunkcji językowych jest anatomicznie rozległy i funkcjonalnie zróżnicowany. Poszczególni autorzy w zależności od przyjętego kryterium (anatomiczne, funkcjonalne) rozpatrują różnorodne zespoły tychże struktur.

M. Alexander wraz ze swoimi współpracownikami od wielu lat zajmuje się problemem zaburzeń językowych po uszkodzeniu struktur podkorowych w wyniku udaru mózgu. Wyróżnia następujące jednostki strukturalne: skorupę, jądro ogoniaste, torebkę zewnętrzną, wyspę, torebkę wewnętrzną, istotę białą okołokomorową, cieśń skroniową. Na podstawie badań CT stwierdza, iż w układzie jądra podstawne – istota biała różnicującą rolę pełni istota biała okołokomorowa. Dzieli ją na: istotę białą podkorową, położoną bezpośrednio poniżej kory, istotę białą przykomorową, leżącą w sąsiedztwie komory bocznej (wyszczególnia część przednio-boczną górną, środkową i tylną-górną), istotę białą okołokomorową, otaczającą róg czołowy komory bocznej, oraz cieśń czołową (zlokalizowaną poniżej wieczka czołowego i bocznie względem torebki wewnętrznej), cieśń skroniową (leżącą pomiędzy boczną płaszczyzną wzgórza a korą płata skroniowego), torebkę wewnętrzną. M. Alexander wyodrębnił trzy konfiguracje struktur, którym odpowiadają określone zaburzenia językowe:

a) torebka wewnętrzna, skorupa, przednio-górna część istoty białej – zachowane rozumienie mowy, poprawność gramatyczna, ale dyzartria w mowie spontanicznej;

b) torebka wewnętrzna, skorupa i tylna część istoty białej przecinająca promienistość słuchową cieśni skroniowej – zaburzenia rozumienia, płynna afazja Wernickego;

c) torebka wewnętrzna, skorupa i przednio-górna oraz tylna część istoty białej – zaburzenia w tworzeniu i rozumieniu mowy, afazja globalna [Naeser (i in.) 1982; Alexander (i in.) 1987].

Udział prążkowiec w czynnościach językowych jest dyskusyjny. Crosson sugeruje, iż pełni ono neuromodulacyjną funkcję we wszelkich formach aktywności ludzkiej, w tym także językowej. Formułuje hipotezę, iż prążkowiec funkcjonuje w obrębie pierścieni korowo-prążkowiec-gałkowiec-wzgórzowo-korowych. Czynność prążkowiec łączy ściśle z czynnością wzgórza, czemu przeciwstawia się M. Alexander [Naeser (i in.) 1982; Alexander (i in.) 1987; Kądziaława 1997].

Badania wykazują, iż trudno jednoznacznie określić relacje między wyodrębnionymi zespołami struktur podkorowych a dysfunkcjami językowymi, m.in.

z powodu różnic w definiowaniu pojęcia „struktury podkorowe”, co prowadzi do wyodrębniania odmiennych zestawów struktur i przyporządkowywania im zróżnicowanych obrazów zaburzeń językowych. Wpływ na wyniki badań mają etiologia i dynamika choroby, a także różne techniki neuroobrazowania i metody badania czynności językowych.

Zaburzenia językowe po uszkodzeniu jąder podstawnych oraz istoty białej określa się jako afazję torebkowo-prążkowiową [Helm-Estabrooks, Albert 1991; Pąchalska 1999]. Obserwuje się też próby przypisania zaobserwowanym dysfunkcjom językowym cech afazji korowych [Naeser (i in.) 1982; Alexander (i in.) 1987]. Na marginesie zarysowanej problematyki wyłania się inny problem – zasadności używania terminu „afazja” w przypadku uszkodzenia podkorowych struktur mózgu [Kądziaława 1997].

I. PRZEDMIOT I CEL BADAŃ

Przedmiotem badań są wybrane czynności językowe wykonywane przez porozumiewających się z sobą ludzi oraz wybrane czynności niejęzykowe (poza-językowe, parajązykowe), które towarzyszą aktywności językowej lub ją zastępują (nazwane przeze mnie aktywnością chorego w kontaktach z otoczeniem) [Milewski 1965; Maruszewski 1970; Grabias 1997; Ostapiuk 1993; 1997; Kaczmarek 1998] u osób z poudarowym uszkodzeniem jąder podstawnych i istoty białej.

Celem badań jest poszukiwanie odpowiedzi na pytania:

1. Czy u osób z poudarowym uszkodzeniem struktur podkorowych występują zaburzenia czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem, a jeśli tak, to jakie i czy zależą one od typu udaru?

2. Czy obraz zaburzeń czynności językowych oraz aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem zmienia się w czasie, a jeśli tak, to w jaki sposób i czy zmiany zależą od typu udaru?

II. MATERIAŁ I METODA

Logopedycznym badaniem objęto 10 osób (pięć kobiet i pięciu mężczyzn) hospitalizowanych w Klinice Neurologii PAM w Szczecinie z powodu udaru mózgu. U sześciu osób wystąpił udar krwotoczny, u czterech zaś niedokrwienny. Badania neurologiczne i CT wykonano u wszystkich osób w pierwszej dobie udaru. Wiek chorych wahał się od 40 do 75 lat (średnia wieku ~ 59 lat). Dziewięć osób było praworęcznych, jedna – oburęczna (wywiad). Charakterystykę badanych przedstawiono w tab. 1.

Tab. 1. Charakterystyka badanych

Badani	Wiek (w latach)	Wykształcenie	Lateralizacja	Struktury objęte uszkodzeniem (wynik badania CT wykonanego w pierwszej dobie udaru)	Wynik badania neurologicznego
1/Ż	71	podst.	P	jądro soczewkowane w lewej półkuli, ognisko hypodensyjne o wymiarze 4,2 x 2,1 cm	niedowład ośrodkowy n. VII i XII, porażenie połowicze prawostronne
2/Ż	64	podst.	P	jądro soczewkowane w lewej półkuli, ognisko hypodensyjne o wymiarze 1,5 x 4,5 cm	niedowład ośrodkowy n. VII i XII, porażenie połowicze prawostronne
3/M	74	podst.	P/L	jądro soczewkowane w lewej półkuli, ognisko krwotoczne o wymiarze 1,7 x 1cm	niedowład ośrodkowy n. VII, porażenie połowicze prawostronne
4/M	40	podst.	P	jądro soczewkowane w lewej półkuli, ognisko krwotoczne o wymiarze 1,3 x 3,5 cm	niedowład ośrodkowy n. VII, porażenie połowicze prawostronne
5/Ż	48	podst.	P	odnoga tylna torebki wewnętrznej, skorupa, torebka zewnętrzna, przedmurze, istota biała – ośrodek półowalny w lewej półkuli; krwiak o średnicy 3,7 cm	niedowład ośrodkowy n. VII i XII, porażenie połowicze prawostronne
6/M	42	zawod.	P	odnoga tylna torebki wewnętrznej, skorupa, torebka zewnętrzna, przedmurze, istota biała – ośrodek półowalny w lewej półkuli, krwiak o wymiarach 3 x 5 cm	niedowład ośrodkowy n. VII i XII, porażenie połowicze prawostronne
7/M	44	śred.	P	odnoga tylna torebki wewnętrznej, skorupa, torebka zewnętrzna, przedmurze, istota biała – ośrodek półowalny w lewej półkuli; krwiak o wymiarach 2,7 x 4,6 cm	niedowład połowiczny prawostronny z przewagą kończyny górnej, niedowidzenie połowicze prawostronne
8/M	65	zawod.	P	odnoga tylna torebki wewnętrznej, skorupa, torebka zewnętrzna, przedmurze, istota biała w kierunku wyspy w lewej półkuli; krwiak o wymiarach 2,7 x 3,9 cm	niedowład ośrodkowy n. VII, porażenie połowicze prawostronne
9/Ż	75	zawod.	P	odnoga przednia torebki wewnętrznej w lewej półkuli, obszar hypodensyjny o wymiarach 1,4 x 1 cm, w jądrze soczewkowały prawej półkuli mózgu drobne zwapnienia	ośrodkowy niedowład nerwu VII po stronie prawej, dyskretny niedowład połowiczny prawostronny, słabo wyrażone cechy zespołu rzekomoopuszczkowego
10/Ż	71	śred.	P	przednia odnoga torebki wewnętrznej, głowa jądra ogoniastego, skorupa w lewej półkuli, ognisko niedokrwienne o wymiarach 1,5 x 4 cm	niedowład ośrodkowy n. VII, porażenie połowicze prawostronne

udar krwotoczny

P – praworęczność

P/L – oburęczność

Czynności językowe i aktywność chorego w kontaktach z otoczeniem badano trzykrotnie: w pierwszej lub w drugiej dobie udaru, w siódmej lub w ósmej dobie po udarze i w dwudziestej pierwszej lub w dwudziestej drugiej dobie po udarze.

Logopedyczne badanie obejmowało:

1) sześć czynności językowych: rozumienie (84 zadania), powtarzanie (88 zdań), dialog (10 zadań), nazywanie (82 zadania), opowiadanie historyjki obrazkowej (18 zadań), odtwarzanie wysłuchanego tekstu (15 zadań) [Aneks – załącznik 1],

2) aktywność chorego w kontaktach z otoczeniem (7 rodzajów zachowań) [Aneks – załącznik 2].

Za każde poprawnie wykonane zadanie przyznawano 1 punkt (czynności rozumienia, powtarzania, dialogu, nazywania, odtwarzania tekstu) lub 2 punkty

(opowiadanie historyjki obrazkowej). Odejmovano 1 punkt (zadania 3-7) za udzielenie pomocy przez badającego [Aneks – załącznik 1]. Uzyskano w ten sposób sześć cząstkowych Współczynników Wykonania Próby – WWP (%) badanych czynności językowych. Każdy z nich obliczano w następujący sposób:

$$\text{WWP (\%)} = \frac{\text{Liczba poprawnie wykonanych zadań w próbie}}{\text{Liczba zadań w próbie}} \times 100\%$$

W taki sam sposób obliczano Całkowity Współczynnik Wykonania Prób – CWWP (%), obejmujący łącznie badane czynności językowe.

Wszyscy chorzy mieli porażenie lub niedowład połowiczny prawostronny. Aktywność obserwowano więc wyłącznie po stronie przeciwnej do niedowładu. Podstawą oceny aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem były następujące zachowania wobec innych osób (personel medyczny, rodzina): stosowanie zwrotów grzecznościowych, przeczeń i potwierdzeń, zgłaszanie próśb i życzeń, inicjowanie rozmowy, spontaniczne używanie sekwencji form ekspresji wynikających z sytuacji, uczestniczenie w rozmowach na tematy codzienne z innymi chorymi, rodziną, personelem, terapeutą. Poszczególnym rodzajom zachowań przyporządkowano następującą skalę ocen:

- brak jakichkolwiek reakcji komunikacyjnych – 0 punktów,
- porozumiewanie niejęzykowe (gesty, pantomima, rysunki) – 1 punkt,
- porozumiewanie niejęzykowe (gesty, pantomima, rysunki) i językowe (także niepoprawne pod względem artykulacyjnym czy gramatycznym) – 2 punkty,
- porozumiewanie językowe (także niepoprawne pod względem artykulacyjnym czy gramatycznym) – 3 punkty [Aneks – załącznik 2].

Badany mógł uzyskać maksymalnie 21 punktów. Uzyskano w ten sposób Współczynnik Aktywności WA (%):

$$\text{WA (\%)} = \frac{\text{Liczba punktów uzyskanych przez badanego}}{21 \text{ punktów}} \times 100\%$$

Wyniki badania czynności językowych oraz aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem porządkowano według następującej skali (tab. 2):

Tab. 2. Skala wykonania czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem

Stopień zaburzenia	Oznaczenie kolorem	Wartość współczynnika
Głębokie zaburzenia		od 0 do 20%
Znaczne zaburzenia		>20% do 50%
Średnie zaburzenia		> 50% do 80%
Nieznaczne zaburzenia		> 80% do 96%
Brak zaburzeń		> 96% do 100%

III. WYNIKI

1. Uszkodzenie jądra soczewkowego w lewej półkuli mózgu

U czterech osób z uszkodzeniem jądra soczewkowego (dwie osoby z udarem krwotocznym i dwie osoby z udarem niedokrwiennym) stwierdzono różne stopnie nasilenia zaburzeń poszczególnych czynności językowych. Wyniki przedstawiono w tab. 3.

Tab. 3. Wyniki badań czynności językowych oraz aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u czterech osób z uszkodzeniem jądra soczewkowego w lewej półkuli mózgu

Czynności językowe	Osoba 1			Osoba 2			Osoba 3			Osoba 4		
	I*	II*	III*	I	II	III	I	II	III	I	II	III
WWP – rozumienie	0%	0%	0%	2,3%	65,4%	80%	98,8%	100%	100%	14,2%	55,9%	88%
WWP – powtarzanie	0%	0%	0%	80,6%	80,6%	80,6%	98,8%	100%	100%	6,8%	12,5%	86,3%
WWP – nazywanie	0%	0%	0%	42,6%	35,3%	41%	95%	100%	100%	81%	84%	98,7% oc.
WWP – dialog	0%	0%	0%	10%	60%	100%	100%	100%	100%	40%	100%	100%
WWP – opow. hist. obr.	0%	0%	0%	0%	11,1%	22,2%	44,4%	55,5%	55,5%	44,4%	44,4%	77,7%
WWP – odtwarz. tekstu	0%	0%	0%	0%	0%	0%	53,3%	53,3%	66,6%	0%	13,3%	93,3%
CWWP	0%	0%	0%	36,7%	56,5%	62,9%	92,2%	94,9%	95,6%	32,6%	49,4%	90,5%
WA	0%	0%	0%	0%	21%	80%	100%	100%	100%	71,4%	80%	100%

* Kolejne (pierwsze, drugie, trzecie) badanie.

U osoby 1 (udar niedokrwienny) wystąpiły głębokie zaburzenia czynności językowych (CWWP = 0%). Obraz zaburzeń nie zmienił się w następnych badaniach. Głęboko zaburzona była również aktywność chorej w kontaktach z otoczeniem (WA = 0%), która w kolejnych badaniach nie uległa zmianie.

U osoby 2 (udar niedokrwienny) w pierwszym badaniu stwierdzono, iż nazywanie było zaburzone w stopniu znacznym (WWP = 42,6%) a powtarzanie tylko w stopniu nieznacznym (WWP=80,6%). Pozostałe czynności: rozumienie (WWP = 2,3%), dialog (WWP = 10%), opowiadanie historyjki obrazkowej i opowiadanie wysłuchanego tekstu (WWP = 0%) były głęboko zaburzone. Niski WWP rozumienia i jednocześnie wysoki WWP powtarzania ujawnił, iż powtarzanie miało w tym wypadku echolaliczny charakter. W kolejnych badaniach nazywanie oraz powtarzanie pozostały na tym samym poziomie. Zdecydowanie poprawiło się rozumienie (WWP w trzecim badaniu = 80%), a wraz z nim prowadzenie dialogu (WWP = 100%). Opowiadanie historyjki obrazkowej i odtwarzanie tekstu były nadal głęboko zaburzone. Aktywność w kontaktach z otoczeniem również zmieniła się od głębokich zaburzeń obserwowanych w pierwszym badaniu, poprzez znaczne – w drugim, aż do nieznaczących zaburzeń w trzecim.

Osoba 3 (udar krwotoczny) deklarowała oburęczność. Pierwsze badanie wykazało, iż jedynie opowiadanie historyjki obrazkowej (WWP = 44,4%) oraz odtwarzanie wysłuchanego tekstu (WWP = 53,3%) były zaburzone na poziomie średnim. Dysfunkcja ta utrzymywała się w kolejnych badaniach. Pozostałe czynności: rozumienie, powtarzanie, nazywanie i dialog nie były zaburzone. W kolejnych badaniach nie stwierdzono też zaburzeń aktywności w kontaktach z otoczeniem.

U osoby 4 (udar krwotoczny) w pierwszym badaniu głęboko zaburzone były przede wszystkim rozumienie (WWP = 14,2%), powtarzanie (WWP = 6,8%) i opowiadanie usłuchanego tekstu (WWP = 0%). Nazywanie, zaś zaburzone było w stopniu nieznacznym (WWP = 81%), a dialog (WWP = 40%) i opowiadanie historyjki obrazkowej (WWP = 44,4%) w stopniu znacznym. Uzyskane przez chorego wyniki świadczą, iż w pierwszym badaniu przeważały zaburzenia odbioru wypowiedzi słownych nad zaburzeniami nadawania. Obraz zaburzeń czynności językowych zmieniał się intensywnie. W trzecim badaniu największa poprawa wystąpiła w zakresie rozumienia (WWP = 88%), opowiadania tekstu (WWP = 93,3%) i powtarzania (WWP = 86,3%). Poprawie tej towarzyszył niewielki wzrost WWP – nazywania. Wpłynęło to na wyniki uzyskane przez chorego w dialogu (WWP = 100%), opowiadaniu historyjki obrazkowej (WWP = 77,7%) oraz w kontaktach z otoczeniem (WA = 71,4%, 80%, 100%).

Biorąc pod uwagę wartości CWWP u czterech badanych osób uzyskane w pierwszym i trzecim badaniu, stwierdzono, iż u dwóch chorych (jeden z udarem krwotocznym i jeden z udarem niedokrwiennym) zaburzenia utrzymywały się na tym samym poziomie, tzn. u osoby 1 – głębokie, a u osoby 3 – nieznaczące. Natomiast u osoby 2 zaburzenia zmieniały się od poziomu znacznego (CWWP = 32,7%) do średniego (CWWP = 62,9%), a u osoby 4 od poziomu znacznego (CWWP = 32,6%) do nieznacznego (CWWP = 90,5%).

2. Uszkodzenie torebki zewnętrznej, tylnej odnogi torebki wewnętrznej, ośrodka półowalnego, istoty białej wokół wyspy, skorupy i przedmurza w lewej półkuli mózgu

U czterech badanych osób, praworęcznych i z udarem krwotocznym (osoby: 5, 6, 7, 8), stwierdzono uszkodzenie rozległego obszaru: torebki zewnętrznej, tylnej odnogi torebki wewnętrznej, ośrodka półowalnego, istoty białej wokół wyspy, skorupy i przedmurza. Stopień nasilenia zaburzeń poszczególnych czynności językowych był również zróżnicowany. Obraz zaburzeń zmieniał się w kolejnych badaniach. Wyniki badań przedstawiono w tab. 4.

Tab. 4. Wyniki badań czynności językowych oraz aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u czterech osób z uszkodzeniem torebki zewnętrznej, tylnej odnogi torebki wewnętrznej, ośrodka półowalnego, istoty białej wokół wyspy, skorupy i przedmurza w lewej półkuli mózgu

Czynności językowe	Osoba 5			Osoba 6			Osoba 7			Osoba 8		
	I*	II*	III*	I	II	III	I	II	III	I	II	III
WWP – rozumienie	0%	5,9%	38%	34,5%	55,9%	76,1%	79,7%	83,3%	94%	16,6%	60,7%	100%
WWP – powtarzanie	0%	9%	43%	28%	43%	55,6%	47,7%	53,4%	69,3%	51,1%	76,1%	100%
WWP – nazywanie	0%	0%	17%	0%	6%	20,7%	50%	63,4%	87,8%	67%	100%	100%
WWP – dialog	0%	0%	10%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	60%	90%	100%
WWP – opow. hist. obr.	0%	0	11,1%	0%	11,1%	22,2%	22,2%	50%	88,8%	22,2%	50%	100%
WWP – odtwarzanie tekstu	0%	0%	0%	0%	0%	0%	46,6%	66,6%	100%	0%	33,3%	93,3%
CWWP	0%	1,6%	29,2%	18,1%	30,9%	45,1%	58,5%	66,6%	85,1%	41,7%	75%	99,6%
WA	0%	0%	38%	0%	9,5%	61,9%	19%	61,9%	100%	66,6%	85,7%	100%

* Kolejne (pierwsze, drugie, trzecie) badanie.

U osoby 5 podczas pierwszego i drugiego badania obserwowano głębokie zaburzenia wszystkich czynności językowych. W trzecim badaniu nadal głęboko zaburzone były: nazywanie, dialog i opowiadanie. Poprawiły się natomiast: rozumienie i powtarzanie (poziom znaczny), co miało wpływ na aktywność w kontaktowaniu się z otoczeniem (WA = 29,2%).

U osoby 6 w pierwszym badaniu głęboko zaburzone były: dialog (WWP = 0%), nazywanie (WWP = 0%), opowiadanie historyjki (WWP = 0%) oraz odtwarzanie usłyszanego tekstu (WWP = 0%). Rozumienie (WWP = 34,5%) i powtarzanie (WWP = 28%) utrzymywały się na poziomie znacznym. Wyniki uzyskane w pierwszym badaniu świadczą, iż przeważały zaburzenia nadawania wypowiedzi nad zaburzeniami rozumienia. Tendencja ta utrzymywała się w kolejnych badaniach, ponieważ czynności rozumienia i powtarzania poprawiały się, ale nazywanie i opowiadanie historyjki uległy tylko niewielkiej poprawie. Ponadto dialog i odtwarzanie tekstu pozostały na tym samym poziomie. Poprawie rozumienia i powtarzania towarzyszyły zmiany aktywności w kontaktach z otoczeniem (WA w trzecim badaniu = 61,9%, poziom średni).

U osoby 7 w pierwszym i w drugim badaniu stwierdzono dyzartrię, która minęła po dwóch tygodniach. Ponadto w pierwszym badaniu z wyjątkiem dialogu (WWP = 100%) wystąpiły dysfunkcje następujących czynności językowych: opowiadania historyjki (WWP = 22,2%), powtarzania (WWP = 47,7%), nazywania (WWP = 50%), odtwarzania tekstu (WWP = 46,6%). W trzecim badaniu zaobserwowano znaczącą poprawę przede wszystkim w czynnościach: opowiadania historyjki, odtwarzania tekstu i nazywania. Zmianom towarzyszyła poprawa rozumienia i powtarzania. Odnotować też należy wzrost WA z 19% w pierwszym badaniu aż do 100%.

U osoby 8 (udar krwotoczny) obserwowano intensywne zmiany w obrazie zaburzeń czynności językowych i aktywności w kontaktach z otoczeniem. W pierwszym badaniu stwierdzono przewagę zaburzeń rozumienia nad nadawaniem wypowiedzi, o czym świadczą głębokie zaburzenia rozumienia (WWP = 16,6%) i odtwarzania tekstu (WWP = 0%) oraz znaczne zaburzenia powtarzania (WWP = 51,1%) w stosunku do zaburzeń nazywania (WWP = 67%) i opowiadania historyjki (WWP = 22,2%). Uczestnictwo w dialogu było na poziomie średnim (WWP = 60%). W trzecim badaniu stwierdzono powrót wszystkich czynności językowych. Wraz z poprawą wszystkich czynności językowych poprawiła się też aktywność chorego w kontaktach z otoczeniem.

Analiza CWWP w omawianej grupie świadczy o zróżnicowanym stopniu nasilenia zaburzeń, a także pokazuje zmiany w ich obrazie. U osoby 5 zaburzenia zmieniały się od głębokich (CWWP = 0%) – do znacznych (CWWP = 29,2%). Podobny przebieg miał miejsce u osoby 6 – od głębokich zaburzeń (CWWP = 18,1%) do znacznych (CWWP = 45,1%). Natomiast u osoby 7 obraz zaburzeń zmieniał się od poziomu średniego (CWWP = 58,5%) do nieznacznego (CWWP = 85,1%). Największe zmiany stwierdzono u osoby 8, gdyż w pierwszym badaniu CWWP = 41,7% (poziom średni), a w trzecim – CWWP = 99,6% (norma).

3. Uszkodzenie przedniej odnogi torebki wewnętrznej w półkuli lewej i jądra soczewkowatego w półkuli prawej

U osoby 9 wystąpiło uszkodzenie przedniej odnogi torebki wewnętrznej w półkuli lewej, a ponadto stwierdzono zwapnienia w jądrze soczewkowatym w półkuli prawej. Wyniki uzyskane przez chorą zawarto w tab. 5.

Tab. 5. Wyniki badań czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u osoby 9 – z uszkodzeniem przedniej odnogi torebki wewnętrznej w półkuli lewej i jądra soczewkowatego w półkuli prawej

Czynności językowe	Osoba 9		
	I*	II*	III*
WWP – rozumienie	88%	91,6%	90,4%
WWP – powtarzanie	100%	100%	100%
WWP – nazywanie	89%	100%	100%
WWP – dialog	80%	100%	100%
WWP – opow. hist. obr.	38,8%	38,8%	38,8%
WWP – odtwarz. tekstu	20%	33,3%	53,3%
CWWP	84,1%	88,8%	88,5%
WA	57,1%	61,9%	71,4%

* Kolejne (pierwsze, drugie, trzecie) badanie.

W pierwszym badaniu zaobserwowano przede wszystkim zaburzenia opowiadania historyjki, które w kolejnych badaniach utrzymywały się na tym samym znacznym poziomie, i odtwarzania tekstu, które zmieniały się od poziomu znacznego do średniego. Pozostałe czynności: rozumienie, dialog i nazywanie były nieznacznie zaburzone. Ponadto podczas trzech kolejnych badań stwierdzono dyzartrię. Pomimo iż CWWP utrzymywał się w trzech badaniach na poziomie nieznacznym, WA był relatywnie niski i utrzymywał się na poziomie średnim.

4. Uszkodzenie przedniej odnogi torebki wewnętrznej, głowy jądra ogoniastego i skorupy w lewej półkuli mózgu

U osoby 10 doszło do uszkodzenia następujących struktur: przedniej odnogi torebki wewnętrznej, głowy jądra ogoniastego, skorupy. U chorej w trzech kolejnych badaniach stwierdzono głębokie zaburzenia czynności językowych i aktywności w kontaktach z otoczeniem. Wyniki uzyskane przez chorą zawarto w tab. 6.

Tab. 6. Wyniki badań czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u osoby 10 – z uszkodzeniem przedniej odnogi torebki wewnętrznej, głowy jądra ogoniastego i skorupy w lewej półkuli mózgu

Czynności językowe	Osoba 10		
	I*	II*	III*
WWP – rozumienie	0%	0%	0%
WWP – powtarzanie	0%	0%	0%
WWP – nazywanie	0%	0%	0%
WWP – dialog	0%	0%	0%
WWP – opow. hist. obr.	0%	0%	11,1%
WWP – odtwarz. tekstu	0%	0%	0%
CWWP	0%	0%	0,6%
WA	0%	9,5%	0%

* Kolejne (pierwsze, drugie, trzecie) badanie.

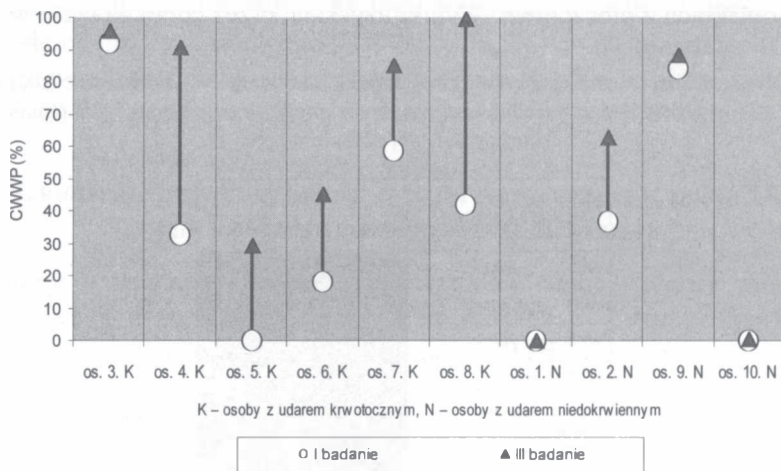
IV. OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wyniki wykazały, iż w pierwszym badaniu wystąpiły nieznaczne zaburzenia czynności językowych u dwóch osób, średnie u jednej osoby, znaczne u trzech osób, a głębokie u czterech osób. W trzecim badaniu stwierdzono u jednej osoby powrót czynności językowych, nieznaczne zaburzenia u trzech osób, średnie u jednej osoby, znaczne i głębokie u dwóch osób.

Ponadto u osób z poudarowym uszkodzeniem struktur podkorowych wystąpiły zaburzenia wszystkich badanych czynności językowych. Stopień zaburzeń poszczególnych czynności był zróżnicowany: od nieznacznych po głębokie.

Pierwsze badanie wykazało, iż u większości badanych osób zaburzone były: opowiadanie historyjki i odtwarzanie usłyszanego tekstu (u dziewięciu) oraz rozumienie i powtarzanie (u siedmiu), a u połowy nazywanie i dialog. W trzecim badaniu stwierdzono, iż opowiadanie historyjki i usłyszanego tekstu nadal były czynnościami najbardziej zaburzonymi, ale już tylko u pięciu osób, a rozumienie, powtarzanie, dialog i nazywanie tylko u trzech osób.

Analiza CWWP w pierwszym i w trzecim badaniu uwidoczniała różnice w dynamice zaburzeń czynności językowych u osób z udarem krwotocznym (osoby: 3, 4, 5, 6, 7, 8) i niedokrwiennym (osoby: 1, 2, 9, 10) w pierwszych trzech tygodniach od wystąpienia udaru (ryc. 1).



Ryc. 1. Wyniki pierwszego i trzeciego badania czynności językowych u dziesięciu badanych osób

Wśród sześciu osób z udarem krwotocznym tylko u jednej (osoba 3) zaobserwowano niewielką poprawę w trzecim badaniu, ale stopień nasilenia zaburzeń pierwotnie był nieznaczny. Taki przebieg zaburzeń czynności językowych może wiązać się z oburęcznością chorego, ale zagadnienie to wymaga dalszych badań na większej liczbie chorych.

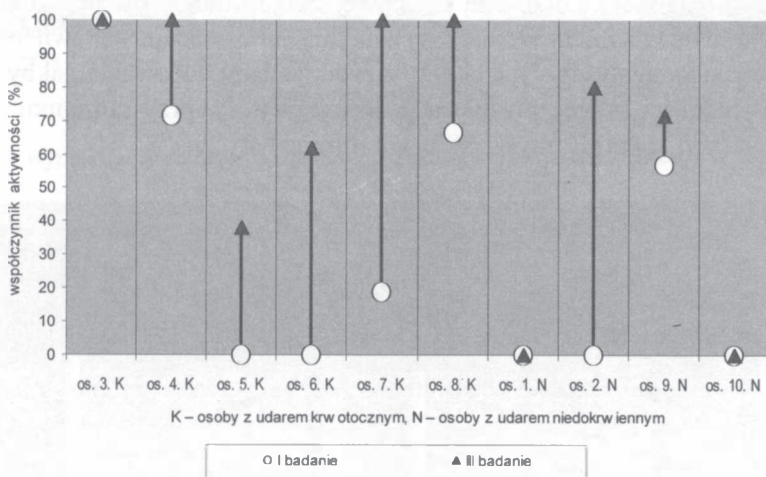
U czterech pozostałych osób ze znacznymi zaburzeniami oraz u jednej ze średnimi nastąpiła wyraźna poprawa czynności językowych. Największą poprawę zaobserwowano u osób 4 i 8 (różnica CWWP w pierwszym i trzecim badaniu wynosiła ~ 60%), mniejszą u osób: 5, 6, 7 (o ~ 30%).

W grupie chorych z udarem niedokrwiennym poprawę stwierdzono wyłącznie u jednej osoby (o ~ 20%), u dwóch osób czynności językowe nie poprawiły się

(pozostały głęboko zaburzone), a u jednej osoby zaobserwowano nieznaczną poprawę (nie pogorszyły się).

Poprawie czynności językowych towarzyszyły zmiany typu zaburzeń, np. u osób 4 i 8 początkowo dominowały zaburzenia rozumienia (charakterystyczne dla afazji typu Wernickego), które ustąpiły w trzecim badaniu, a u osoby 5 afazja globalna przekształciła się w głębokie zaburzenia nadawania i rozumienia. U osoby 6 początkowo wystąpiły głębokie zaburzenia nadawania i znaczne zaburzenia rozumienia, natomiast trzecie badanie wykazało jeszcze wyraźniejszą przewagę zaburzeń nadawania nad zaburzeniami rozumienia (charakterystyczne dla afazji motorycznej). U osoby 2 początkowo obserwowano zaburzenia rozumienia przy zachowanej czynności powtarzania (echolaliczny charakter powtórzeń sugerował transkoryową afazję czuciową), a trzecie badanie wykazało przewagę zaburzeń nadawania nad rozumieniem.

Wraz ze zmianami w obrazie czynności językowych zmieniał się też obraz aktywności w kontaktach z otoczeniem (ryc. 2).



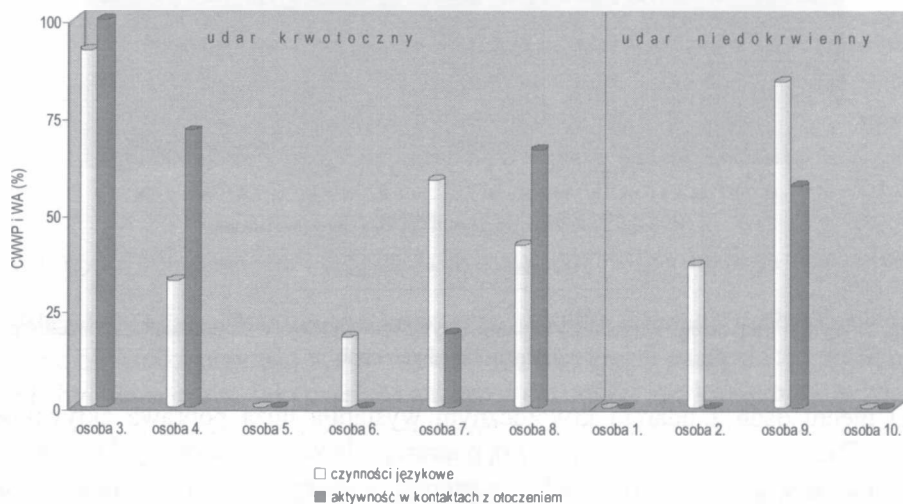
Ryc. 2. Wyniki pierwszego i trzeciego badania aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u dziesięciu badanych osób

U pięciu osób z udarem krwiotocznym wystąpiła duża poprawa aktywności w kontaktach z otoczeniem. Największą poprawę odnotowano u osoby 7 (o ~ 80%), nieco mniejszą u osoby 6 (o ~ 60%), następnie u osoby 5 (o ~ 40%), najmniejszą u osób 4 i 8 (o ~ 30%).

W grupie osób z udarem niedokrwiennym nie stwierdzono zaś poprawy aktywności w kontaktach z otoczeniem u dwóch osób (osoby 1 i 10), a u jednej (osoba 9) niewielką poprawę (~ o 10%), radykalną tylko u osoby 2 (~ 80%).

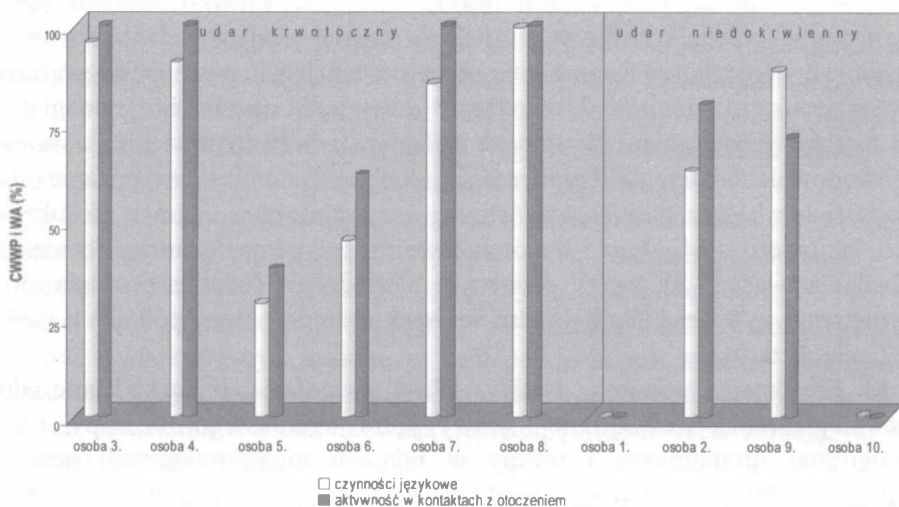
Osobnym zagadnieniem jest porównanie czynności językowych z aktywnością w kontaktach z otoczeniem (ryc. 3).

W pierwszym badaniu niekiedy aktywność w kontaktach z otoczeniem przewyższała czynności językowe (np. u osób 4 i 8), niekiedy zaś im nie dorównywała (np. u osób: 6, 7, 2, 9). Zaskakujące jest, iż niezależnie od rodzaju udaru niektóre osoby z dużymi zaburzeniami czynności językowych uzyskały dobry wynik w kontaktach z otoczeniem (np. osoby 4 i 8), a inne osoby osiągnęły lepsze wyniki w realizacji czynności językowych niż w aktywności (np. 6, 7, 2, 9) (ryc. 3). Potwierdza to spostrzeżenia z praktyki terapeutycznej o stosowaniu dwóch strategii porozumiewania się przy zaburzonych czynnościach językowych. Jedna, „maksymalistyczna”, charakteryzuje osoby z zaburzeniami rozumienia, a druga, „minimalistyczna”, osoby z zaburzeniami nadawania mowy. W strategii „maksymalistycznej” można obserwować wyższą aktywność w kontaktach z otoczeniem niż umiejętności językowe, a w strategii „minimalistycznej” umiejętności językowe przewyższają aktywność w kontaktach z otoczeniem. Chorzy z zaburzeniami rozumienia przy obniżonej autokontroli słuchowej swoje trudności w porozumiewaniu kompensują nadużywaniem środków o znikomej informacyjności (wielosłowie – „strategia maksymalistyczna”), a chorzy z zaburzeniami nadawania, jakby świadomi swych trudności pragną przekazać maksimum treści przy minimum środków językowych (styl telegraficzny – „strategia minimalistyczna”).



Ryc. 3. Wyniki pierwszego badania czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u dziesięciu badanych osób

W trzecim badaniu realizacja czynności językowych przewyższała aktywność w kontaktach z otoczeniem tylko u osoby 9 (o ~ 15%). Wśród pozostałych osób, wraz z poprawą umiejętności językowych (zwłaszcza rozumienia), aktywność przewyższała bądź dorównywała realizacji czynności językowych (ryc. 4).



Ryc. 4. Wyniki trzeciego badania czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u dziesięciu badanych osób

Przeprowadzona analiza wykazuje, iż w pierwszych trzech tygodniach od wystąpienia udaru mózgu zmiany w obrazie czynności językowych i aktywności w kontaktach z otoczeniem mają charakter jakościowy i ilościowy. Zaobserwowano tendencję do szybszej restytucji czynności językowych i aktywności u osób z udarem krwotocznym niż u osób z udarem niedokrwiennym.

V. DYSKUSJA

Badanie dynamiki czynności językowych i aktywności wymagało opracowania ilościowego sposobu przedstawiania obserwowanych zjawisk. Zaproponowany w tej pracy sposób obliczania (współczynniki: WWP, CWWP i WA, skala wykonania czynności językowych i aktywności) umożliwia rejestrowanie i porównywanie zmian czynności językowych oraz aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem we wczesnym okresie po udarze mózgu.

Próby ilościowego przedstawiania zmian w obrazie zaburzeń afatycznych były podejmowane w Polsce już wcześniej, ale w odniesieniu do uszkodzeń korowych [Podemski (i in.) 1979]. W zaprezentowanych badaniach próbę taką podjęto w odniesieniu do uszkodzeń podkorowych.

Problem korelacji między uszkodzeniem struktur podkorowych a dysfunkcjami językowymi analizują niektórzy badacze w piśmiennictwie zagranicznym.

M. Mega i współpracownicy [1994] wskazują, iż wpływ na charakter zaburzeń językowych w poudarowym uszkodzeniu struktur podkorowych ma etiologia. Podkreślają konieczność różnicowania zaburzeń spowodowanych udarem krwotocznym i niedokrwiennym, co znalazło potwierdzenie w badaniach własnych. Ponadto stwierdzają, że istotną rolę w procesach językowych pełni prążkowie, a zwłaszcza jądro ogoniaste. Uszkodzenie głowy jądra ogoniastego, odnogi przedniej torebki wewnętrznej i skorupy w badaniach własnych wystąpiło u osoby 10 i spowodowało zaburzenia o typie afazji globalnej. Natomiast uszkodzenie odnogi przedniej lub kolana torebki wewnętrznej oraz skorupy w udarach niedokrwiennych, jak twierdzą M. Mega i współpracownicy, powoduje dyzartrię. Potwierdzają to badania własne, gdyż przy podobnym uszkodzeniu (odnoga przednia torebki wewnętrznej w lewej półkuli i jądro soczewkowate w prawej półkuli) u osoby 9 wystąpiła dyzartria.

M. Freedman i współpracownicy [1984] stwierdzają, iż uszkodzenie odnogi przedniej torebki wewnętrznej, głowy jądra ogoniastego, skorupy, torebki zewnętrznej, przedmurza i wyspy w udarach niedokrwiennych powoduje zaburzenia odbioru wypowiedzi językowych. W badaniach własnych przy podobnym miejscu uszkodzenia dominujące zaburzenia rozumienia stwierdzono u jednej osoby, ale z udarem krwotocznym. Ponadto badania wykazały, iż u większości osób po uszkodzeniu różnych grup struktur podkorowych wystąpiły zaburzenia odbioru wypowiedzi o różnym stopniu nasilenia.

B. Okuda i współpracownicy [1994] przedstawili w swoich badaniach problem afazji globalnej. Stwierdzili, iż ten typ afazji nie jest często spotykany w poudarowym uszkodzeniu struktur podkorowych. Mechanizm powstawania afazji globalnej wiąże z przerwaniem dróg położonych w okolicy perisylwialnej, wokół korowego obszaru mowy, przy braku jego uszkodzenia. Afazję globalną utożsamia się raczej z uszkodzeniem struktur korowych. W badaniach własnych afazja globalna wystąpiła u dwóch osób z udarem niedokrwiennym i obraz zaburzeń nie zmienił się w ciągu trzech tygodni (osoby 1 i 10) oraz u jednej osoby z udarem krwotocznym i zaburzenia te częściowo ustąpiły (osoba 5).

Badania własne i badania przedstawione w literaturze wykazują, iż poudarowemu uszkodzeniu struktur podkorowych towarzyszą zaburzenia czynności językowych. Zaburzenia te mają różnorodny charakter i nie wydają się związane ze ściśle określoną strukturą czy grupą struktur anatomicznych.

W badaniach przedstawionych przez cytowanych autorów dysfunkcje językowe analizowane były jednorazowo w czasie od tygodnia do 18 miesięcy od wystąpienia udaru, w niniejszych badaniach natomiast – trzykrotnie w pierwszych trzech tygodniach od wystąpienia udaru.

Zaburzenia czynności językowych podlegają ilościowym zmianom i jakościowym przeobrażeniom w czasie. Charakter zmian (poprawa, brak poprawy) wskazuje, iż mogą być one uwarunkowane rodzajem udaru, ponieważ zaobserwowano tendencję do szybszej restytucji zaburzonych czynności językowych u osób z udarem krwotocznym niż z udarem niedokrwiennym.

Aktywność chorego w kontaktach z otoczeniem badano (Bostońska Skala Komunikacji Niewerbalnej) u osób z afazją globalną po uszkodzeniach korowych. W badaniach własnych przeprowadzono analizę aktywności w kontaktach z otoczeniem u wszystkich badanych bez względu na stopień zaburzeń czynności językowych, ale u osób z uszkodzeniem struktur podkorowych.

Badania własne uwidoczniły, iż aktywność chorego w kontaktach z otoczeniem zmienia się wraz z poprawą czynności językowych, zwłaszcza rozumienia.

Zbadanie przeobrażeń czynności językowych, relacji zachodzących pomiędzy aktywnością a dysfunkcjami językowymi w udarach niedokrwiennych i krwotocznych wydaje się być zasadne w celu poznania roli struktur podkorowych w procesach językowych. Badania takie umożliwią poznanie czynników warunkujących samoistną i ukierunkowaną restytucję językowych i niejęzykowych zachowań chorego po udarze mózgu.

VI. WNIOSKI

1. U osób z poudarowym uszkodzeniem jąder podstawnych oraz istoty białej występują zaburzenia czynności językowych: rozumienia, powtarzania, dialogu, nazywania, opowiadania, odtwarzania treści wysłuchanego tekstu, a także zaburzenia aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem o różnym stopniu nasilenia.

2. W okresie trzech tygodni od wystąpienia udaru zaobserwowano tendencję do szybszej restytucji zaburzonych czynności językowych i aktywności chorego w kontaktach z otoczeniem u osób po udarze krwotocznym.

Bibliografia

- Alexander M. P., Lo Verme S. R. (1980). Aphasia after Left Hemispheric Intracerebral Hemorrhage. „Neurology” 30, 1193-1202.
- Alexander M. P., Naeser M. A., Palumbo C. L. (1987). Correlations of Subcortical CT Lesions Sites and Aphasia Profiles. „Brain” 110, 961-991.
- Crosson B. (i in.) (1997). Category-specific Naming Deficit for Medical Terms after Dominant Thalamic/Capsular Hemorrhage. „Brain and Language” 60, 407-442.
- Damasio A. R. (1992). Aphasia. „The New England Journal of Medicine” 20, 531-539.

- Damasio H., Damasio A. R. (1980). The Anatomical Basis of Conduction Aphasia. „Brain” 103, 337-350.
- Duus P. (1989). Diagnostyka topograficzna w neurologii, Warszawa: PZWL.
- Fisher C. M. (1979). Capsular Infarcts: The Underlying Vascular Lesions. „Archives of Neurology” 36, 65-73.
- Freedman M. (i in.) (1984). Anatomic Basis of Transcortical Motor Aphasia. „Neurology” 34, 409-417.
- Gołąb B. K., Jędrzejewski K. (1984). Anatomia czynnościowa ośrodkowego układu nerwowego, Warszawa: PZWL.
- Goodglass H., Kaplan E. (1972). The Assessment of Aphasia and Related Disorders, Philadelphia: Lea and Febiger.
- Grabias S. (1997). Mowa i jej zaburzenia. „Audiofonologia” 10, 9-36.
- Graff-Radford N. R. (i in.) (1985). Nonhaemorrhagic Thalamic Infarction. „Brain” 108, 485-516.
- Helm-Estabrooks N., Albert M. L. (1991). Manual of Aphasia Therapy. PRO-ED, Austin, Texas.
- Kaczmarek B. L. (1998). Mózg. Język. Zachowanie, Lublin: Wyd. UMCS.
- Kase C. (i in.) (1982). Lobar Intracerebral Hematomas: Clinical and CT Analysis of 22 Cases. „Neurology” 32, 1146-1150.
- Kądziaława D. (1997). Zaburzenia językowe po uszkodzeniach struktur podkorowych mózgu. W: Związek mózg – zachowanie w ujęciu neuropsychologii klinicznej. Red. A. Herzyk, D. Kądziaława, Lublin: Wyd. UMCS.
- Kertesz A. (1979). Aphasia and Associated Disorders. Taxonomy, Localization and Recovery, New York: Grune & Stratton.
- Łucki W. (1995). Zestaw prób do badania procesów poznawczych u pacjentów z uszkodzeniem mózgu, Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Maruszewski M. (1970). Mowa a mózg. Zagadnienia neuropsychologiczne, Warszawa: PWN.
- Mega S. M., Alexander M. P. (1994). Subcortical Aphasia: The Core Profile of Capsulostratial Infarction. „Neurology” 44, 1824-1829.
- Milewski T. (1965). Językoznawstwo, Warszawa: PWN.
- Mohr J. P. (i in.) (1975). Thalamic Hemorrhage and Aphasia. „Brain and Language” 2, 3-17.
- Naeser M. A. (i in.) (1989). Severe Nonfluency in Aphasia. „Brain” 112, 1-38.
- Naeser M. A., Alexander M., Helm-Estabrooks N. (1982). Aphasia with Predominantly Subcortical Lesion Sites. „Archives of Neurology” 39, 2-14.
- Naeser M. A., Hayward R. W. (1978). Lesion Localization in Aphasia with Cranial Computed Tomography and the Boston Diagnostic Aphasia Exam. „Neurology” 28, 545-551.
- Okuda B. (i in.) (1994). Cerebral Blood Flow in Subcortical Global Aphasia. „Stroke” 25, 1495-1499.
- Ostapiuk B. (1993). Dlaczego, jak i kiedy ingerować w zaburzony rozwój mowy. „Neurologia Dziecięca” 2, 4.
- Ostapiuk B. (1997). Zaburzenia dźwiękowej realizacji fonemów języka polskiego – propozycja terminów i klasyfikacji. „Audiofonologia” 10, 117-136.
- Pąchalska M. (1999). Afazjologia, Warszawa: PWN.
- Perani D. (i in.) (1987). Aphasia and Neglect after Subcortical Stroke. „Brain” 110, 1211-1229.
- Podemski R. (i in.) (1979). Testowa ocena afazji we wczesnym okresie po udarze mózgu. „Polski Tygodnik Lekarski” 34, 12.
- Ross E. D. (1980). Localization of the Pyramidal Tract in the Internal Capsule by Whole Brain Dissection. „Neurology” 30, 59-64.
- Walsh K. (2000). Neuropsychologia kliniczna, Warszawa: PWN.
- Walshe T. M. (i in.) (1977). Thalamic Hemorrhage: A Computed Tomographic-Clinical Correlation. „Neurology” 27, 217-222.

Załącznik 1. Badanie czynności językowych*

Czynność językowa	Badane czynności	Liczba punktów
ROZUMIENIE	Rozumienie 10 nazw przedmiotów (w tym rozumienie nazw fałszywych)	10
	Rozumienie 10 nazw czynności (w tym rozumienie nazw fałszywych)	10
	Rozumienie 10 nazw części zwierzy i ciała (w tym rozumienie nazw fałszywych)	10
	Rozumienie 10 nazw kolorów (w tym rozumienie nazw fałszywych)	10
	Rozumienie 14 par słów bliskobrzemych, np. półka - bułka, szaty - szczy	14
	Rozumienie 8 poleceń prostych i złożonych, np. Proszę podnieść rękę. Proszę wrzucić kartkę doarki, złożyć ją na połowę i połatyć na kłanach	8
	Rozumienie 10 pytań, np. Czy sół jest słodkie?	10
	Rozumienie konstrukcji fleksyjnych, wyrażonych w sześciu poleceniach, np. Proszę połatyć długopisem kartkę	6
	Rozumienie relacji przestrzennych, wyrażonych w sześciu poleceniach, np. Proszę połatyć kłucz pod kartką	6
MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW		84

Czynność językowa	Badane czynności	Liczba punktów
POWTARZANIE	Powtarzanie 8 samogłosek	8
	Powtarzanie 10 logogramów	10
	Powtarzanie 10 par logogramów opozycyjnych	10
	Powtarzanie 10 wyrazów	10
	Powtarzanie 5 zdań i wyrażań	5
	Powtarzanie 15 sem słów	15
	Powtarzanie 15 sem logogramów	15
	Powtarzanie 15 sem cyfr	15
MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW		88

Czynność językowa	Badane czynności	Liczba punktów
DIALOG	Rozmowa z chorym na temat danych personalnych, orientacji w czasie i w przestrzeni	10 odpowiedzi
MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW		10

Czynność językowa	Badane czynności	Liczba punktów
NAZYWANIE	Nazywanie 38 przedmiotów przedstawionych na rysunkach	38
	Nazywanie 7 czynności przedstawionych na rysunkach	7
	Nazywanie 10 części zwierzy i ciała przedstawionych na rysunkach	10
	Nazywanie 7 kolorów przedstawionych na rysunkach	7
	Nazywanie w odpowiedzi na 10 pytań, np. Co robi się mydłem?	10
	Wypowiadanie 10 słów o znaczeniu przeciwnym do podanego	10
MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW		82

Czynność językowa	Badane czynności	Liczba punktów
OPOWIADANIE HISTORIIKI OBRAZOWEJ	1. Zrozumienie instrukcji	2
	2. Obserwacja ilustracji	2
	3. Zwerbalizowanie, co chłopiec zrobił na drodze	2
	4. Zwerbalizowanie, co chłopiec zrobił z glazkiem	2
	5. Zwerbalizowanie, co chłopiec zrobił z piaskiem w domu	2
	6. Zwerbalizowanie, co chłopiec zobaczył, kiedy otworzył okno	2
	7. Zwerbalizowanie, co chłopiec zrobił z piaskiem na wiosnę	2
	8. Podanie tytułu historii	2
	9. Poprawność artykulacyjna, gramatyczna, brak persewencji, neologizmów, parafraz	2
MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW		18

Czynność językowa	Badane czynności	Liczba punktów
ODTWARZANIE TENISTU	Badający czyta choremu tekst, który zawiera 15 jednostek informacyjnych. Chory po wysłuchaniu tekstu powtarza to, co usłyszał	Przyznawano punkt za odzwierciedlenie jednej jednostki informacyjnej
MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW		15

* Badanie czynności językowych opracowano na podstawie: W. Łucki. *Zestaw prób do badania procesów poznawczych u pacjentów z uszkodzeniem mózgu*; H. Goodglass, E. Kaplan. *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*.

Załącznik 2. Aktywność chorego w kontaktach z otoczeniem

0 punktów	Brak jakichkolwiek reakcji komunikacyjnych.
1 punkt	Porozumiewanie niejęzykowe (gesty, pantomima, rysunki)
2 punkty	Porozumiewanie niejęzykowe (gesty, pantomima, rysunki) i językowe (także niepoprawne pod względem artykulacyjnym i gramatycznym)
3 punkty	Porozumiewanie językowe (także niepoprawne pod względem artykulacyjnym i gramatycznym)

Lp.	RODZAJ AKTYWNOŚCI	KOLEJNE BADANIA
1	Stosowanie zwrotów grzecznościowych	
2	Stosowanie przeczeń i potwierżeń	
3	Zgłaszanie próśb i życzeń	
4	Inicjowanie rozmowy	
5	Spontaniczne używanie sekwencji form ekspresji, wynikających z sytuacji	
6	Informowanie otoczenia o swoim samopoczuciu	
7	Uczestniczenie w rozmowach na tematy codzienne z innymi chorymi, rodziną, personelem, terapeutą	