

Bożydar L. Kaczmarek

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin
Zakład Psychologii Rozwoju i Neurolingwistyki

Mózg a mowa

The Brain and Speech

Streszczenie

U podstaw rozważań zawartych w niniejszym artykule leży teza o funkcjonalnym, a nie anatomicznym zróżnicowaniu czynności psychicznych (w tym także mowy) w mózgu. Zróżnicowanie to wynika z odmiennych doświadczeń życiowych, z jakimi spotyka się człowiek w trakcie swego życia. Należy sądzić, że istniejące w literaturze opisy ośrodkowego układu nerwowego stanowią jedynie modele, a nie realne byty. W rzeczywistości mamy do czynienia z niezwykle złożonymi procesami zachodzącymi w trakcie wielorakich interakcji. Należy unikać utożsamiania teoretycznych konstrukcji z realnymi zjawiskami.

Summary

The underlying thesis of this paper is one about the functional rather than anatomical differentiation of psychic functions, including speech and the brain. This differentiation stems from the distinctness of life experiences encountered by the man during his life. It must be assumed that the existing descriptions in literature of the central nervous system are only models rather than real beings. In reality we are dealing with exceptionally complex processes that occur in the brain during multiple interactions. We should avoid identifying theoretical constructs with real phenomena.

I. POGLĄDY TRADYCYJNE

Po przeprowadzeniu badań dotyczących funkcjonowania rodzin, w których mężowie przebyli udar mózgu, R. Artel i R. Hoop doszli do przekonania, że wiele żon pacjentów, u których nie zaobserwowano klinicznych objawów afazji, skarżyło

się na problemy w słownym porozumiewaniu się z chorym mężem. Z kolei wiele współmałżonek pacjentów z afazją uznało fizyczną ułomność partnera za podstawowy problem zakłócający stosunki rodzinne. Skłoniło to wspomnianych badaczy do weryfikacji diagnozy afazji u przebadanych osób, lecz ponowne badanie potwierdziło wcześniej postawione rozpoznanie.

Powyższe dane nie są bynajmniej tak zaskakujące, jak mogłoby się w pierwszej chwili wydawać. Przede wszystkim mowa jako złożony akt porozumiewania zawiera cały szereg czynników, i to zarówno językowych, jak i pozajęzykowych [por. B. Kaczmarek 1995 a; 1995 b; 1995 c]. Warto też przypomnieć, że na rolę czynników para- i pozajęzykowych w komunikowaniu się wskazywał Leon Kaczmarek w swej przełomowej dla rozwoju polskiej logopedii książce *Nasze dziecko uczy się mowy* [1988]. Nazwał pierwszy etap opanowywania mowy okresem melodii. W swej zaś klasyfikacji znaków wyróżnił znaki niejęzykowe, czyli apele i znaki semantyczne sytuacyjne, które stanowią pierwszy krok w rozwoju umiejętności słownego porozumiewania się. Autor ów podkreślał wręcz, że owe niejęzykowe komunikaty – a nie głużenie czy gaworzenie – stanowią podstawę rozwoju mowy. Ponadto L. Kaczmarek zaznaczał, iż nie tylko językowe, lecz także niejęzykowe – reakcje matki na sygnały wysyłane przez dziecko, zapewniają nawiązanie między nimi adekwatnych interakcji komunikacyjnych.

Również prowadzone z nim rozmowy utwierdziły mnie w przekonaniu, iż pojmuję on mowę szerzej, niż to się przyjmuje w tradycyjnym językoznawstwie. Dlatego też szkoda, że wielu jego uczniów zdaje się o tym zapominać. Tym bardziej, że jak nas przekonuje podany wyżej przykład, szersze rozumienie aktu mowy ma istotne znaczenie nie tylko dla teorii, lecz przede wszystkim dla praktyki logopedycznej. Z niedostatków ograniczania tak złożonej czynności, jaką jest mowa, jedynie do przekazywania komunikatów językowych zdają sobie obecnie sprawę także lingwiści. W związku z tym coraz silniej uwypuklają oni znaczenie tzw. pragmatyki językowej [por. Awdiejew 1987]. Dlatego też – jak wskazywałem w innych pracach [por. B. Kaczmarek 1995 a; 1995 b] – tradycyjny „obszar mowy” winno się raczej określać mianem obszaru językowego. Uszkodzenie omawianego obszaru prowadzi bowiem do zaburzeń typu afatycznego, czyli ściśle związanych z umiejętnością odpowiedniego operowania systemem językowym, podczas gdy zaburzenia mowy obserwujemy także w wyniku uszkodzeń innych obszarów mózgu, zwłaszcza półkuli prawej. Z uwagi jednak na fakt, iż świadomość tych faktów nie jest bynajmniej powszechna wśród logopedów, zdecydowałem się przypomnieć ją także w obecnej publikacji.

II. BADANIA WSPÓŁCZESNE

Wielu badaczy wskazuje na znaczącą rolę prawej półkuli mózgu w nadawaniu i odbiorze sygnałów niejęzykowych i parajązykowych. Dotyczy to przede wszystkim odczytywania wyrazu twarzy oraz kontrolowania mimiki [Herzyk 1992; Moir, Jessel 1993]. Jednakże – jak wskazuje Bradshaw [1989] – przewaga jednej lub drugiej półkuli mózgu zależy w dużym stopniu od rodzaju zadania, przed jakim stoi dana osoba. Jeżeli od badanych wymagano różnicowania twarzy ludzkich, które różniły się wieloma cechami, zaobserwowano lepsze wykonanie tego zadania, gdy twarze eksponowano w lewym polu widzenia. Przypomnę, iż oznacza to przewagę prawej półkuli mózgu w opracowywaniu tego typu materiału. Z kolei przy odróżnianiu twarzy różniących się tylko jedną cechą lepsze ich rozpoznawanie następowało przy odbiorze w prawym polu widzenia.

Podobne wyniki uzyskiwano także w przypadku rozpoznawania innych niejęzykowych zjawisk, np. schematycznych żuków o różnych kształtach odwołka, tułowia, głowy i czułek. Jeżeli od badanych wymagano zwracania uwagi na ogólny kształt owych żuków, obserwowano przewagę prawej półkuli mózgu, podczas gdy skierowanie uwagi na różnice kształtu tułowia powodowało większą aktywizację półkuli lewej. Dane te potwierdzają z jednej strony założenia o całościowym działaniu prawej półkuli mózgu w przeciwieństwie do analitycznego działania lewej, z drugiej wszakże wskazują na konieczność zachowania daleko idącej ostrożności w interpretacji wyników eksperymentów mających na celu zrozumienie zasad działania mózgu. Często bowiem aktywizacja danej okolicy zależy nie tyle od rodzaju eksponowanych bodźców, ile od sposobu przetwarzania docierających do mózgu informacji. Dotyczy to zwłaszcza oceny „językowych” możliwości prawej półkuli mózgu.

Code [1987] pisze, iż prowadzone w ostatnich latach badania podważają założenie o całkowicie niejęzykowym charakterze półkuli podległej. Między innymi stwierdzono, iż półkula ta odgrywa znaczną rolę w rozumieniu wypowiedzi, zwłaszcza w ich aspekcie pragmatycznym. Wielu badaczy podkreśla, że chorzy z uszkodzeniami prawej półkuli mózgu przejawiają trudności w rozumieniu dowcipów sytuacyjnych, metafor oraz złożonych opowiadań. Ponadto nie tylko nie potrafią wychwycić sprzeczności pojawiających się w eksponowanych im opowiadaniach, lecz starają się znaleźć dla nich logiczne wyjaśnienie. A oto typowe przykłady podawanych przez tych pacjentów uzasadnień uzyskania podwyżki przez leniwego służącego, mimo że z treści danej historyjki wyraźnie wynikało, iż podwyżka ta była nieuzasadniona: „Ponieważ wzrosły koszty utrzymania”, „Widocznie pracodawca uznał, że zbyt mało mu płacił”, „Chciał go zachęcić, aby lepiej pracował” lub wręcz „Uważał, że tak dobry pracownik winien dostać podwyżkę” [Gardner (i in.) 1983 s. 179]. Autorzy ci podkreślają, że badani przez nich pacjenci z lezjami prawej półkuli nie potrafili ocenić właściwie odczuć postaci

występujących w eksponowanym im opowiadaniu, lecz raczej stawiali ogólne, często logiczne hipotezy dotyczące tego, co występujące w nim postacie powinny odczuwać.

W omawianej publikacji Gardner i współautorzy podają również przykłady znanych osobistości, których funkcjonowanie społeczne uległo znacznemu zakłóceniu wskutek uszkodzeń prawej półkuli mózgu. Na przykład pewien sędzia sądu najwyższego USA, mimo braku zaburzeń mowy (potwierdzonych badaniem klinicznym), nie był w stanie podołać swoim uprzednim obowiązkom. W czasie trwania obrad sądu zadawał nieodpowiednie pytania, zasypiał lub też chodził po sali. Ponadto wyrażał często sprzeciw wobec postanowień sądu, a nawet ogłaszał własne opinie w prasie.

Powyższe obserwacje skłoniły Gardnera do stwierdzenia, iż chory z uszkodzeniem prawej półkuli mózgu przypomina komputer sprawnie operujący gramatycznymi regułami języka bez możliwości uwzględniania czynników sytuacyjnych. Innymi słowy, działa on zgodnie z zasadami opisywanymi w tradycyjnych, strukturalistycznych modelach mowy.

Nasuwa się tu uwaga, że właśnie ściśle, strukturalistyczne podejście do języka, ograniczające się głównie do badania jego budowy, mogło być przyczyną koncentrowania się badaczy mózgu na półkuli lewej. W większości bowiem przypadków rzeczywiście odgrywa ona dominującą rolę w zakresie operacji ściśle lingwistycznych.

Inne, szersze spojrzenie na język [por. Grucza 1983], skłoniło badaczy do zwrócenia baczniejszej uwagi na półkulę prawą. Dane z licznych współcześnie prowadzonych badań wskazują, że tzw. półkula podległa odgrywa znaczącą rolę w przetwarzaniu informacji językowych. Dotyczy to przede wszystkim odbioru tych informacji. W swej książce *Language, Aphasia and the Right Hemisphere (Język, afazja i prawa półkula 1987)* Code podkreśla, że badania wykazały, iż prawa półkula umożliwia rozumienie:

- a) konkretnych rzeczowników,
- b) wyrażień,
- c) prostych definicji,
- d) związków asocjacyjnych między rzeczownikami pospolitymi.

Ponadto zaobserwowano zdolności rozróżniania zdań twierdzących i przeczących przy eksponowaniu ich jedynie do półkuli prawej. Natomiast w przypadku mówienia możliwości omawianej półkuli wydają się znacznie bardziej ograniczone i dotyczą jedynie wypowiedzianych wysoce zautomatyzowanych wyrażień, jak:

- a) liczenie,
- b) przeklinanie,
- c) śpiewanie,
- d) recytowanie znanych wierszy,
- e) posługiwanie się zwrotami grzecznościowymi itp.

Trudno jest jednak uzyskać pewność, że dana półkula pracuje w izolacji, nawet w przypadku komisurotomii (przecięcia spoidła wielkiego), ze względu na liczne połączenia podkorowe [Bradshaw 1989; Gołąb 1990].

Prowadzone pod moim kierunkiem badania potwierdzają znikomy udział prawej półkuli mózgu w budowaniu wypowiedzi językowych. Opowiadania chorych z omawianymi uszkodzeniami mózgu są bowiem bardziej złożone grammatycznie od opowiadań chorych z uszkodzeniami półkuli lewej. Z drugiej wszakże strony nie stwierdzono istotnych różnic ilościowych w zakresie umiejętności organizowania treści wypowiedzi przez pacjentów z lezjami obu półkul. Dały się jednak zaobserwować różnice jakościowe. Na przykład w trakcie opisywania historyjek obrazkowych chorzy z lezjami półkuli prawej wymieniają wszystkie postaci i przedmioty znajdujące się na danym obrazku, nie potrafią jednak uchwycić sensu przedstawionych tu zdarzeń. Ilustruje to wypowiedź chorego S. J. (lat 48, mechanik samochodowy, I. ks. oddz. 5099, oponiak w prawej okolicy ciemieniowej): *No, pierwszy obrazek przedstawia, tak jak ja to się domyślam, że to jest matka i chłopiec. Syn dosłownie, z psem naturalnie. Wybierają się gdzieś po zakupy, do miasta czy gdzieś... chodzą. Ale przyniosła bańkę i mówi: Weź ty... podlej mi tam coś w ogrodzie. Jakieś, jakieś kwiaty czy czy coś innego... No, tutaj dalej. No, to właśnie chłopiec wykonał tą sprawę. Później chłopcy... Tam zauważył... o tutaj... grali w piłkę. Zostawił bańkę i jak to chłopiec, pędzi. Popędził do nich, tam do tej piłki... No, z wszystkiego... tyle się wrzasku narobiło... to czwarty obrazek jest teraz... Że się wszystko wystraszyło: i krowa, i kozioł, i świnka, i kurka i kaczka (opis historyjki Zły pomocnik).*

Nie trzeba chyba dodawać, że omawiani pacjenci nie są również w stanie określić, jaki morał wynika z przedstawionej im historyjki.

III. ELASTYCZNOŚĆ DZIAŁANIA MÓZGU

W świetle powyższych danych przekonująco brzmi hipoteza Pribrama [1969] o dualnym działaniu mózgu. Autor ów zakłada, iż mózg przetwarza informacje na podstawie komputerowych i optycznych procesów transformacyjnych. Oznacza to z jednej strony wykorzystywanie ściśle określonych reguł operacyjnych, z drugiej zaś paralelne przetwarzanie danych. W celu uwypuklenia dualnego charakteru operacji mózgowych proponuje Pribram holograficzny model mózgu. W trakcie prezentacji teorii Pribrama Nosal [1990] wskazuje, iż ową dualność działania mózgu zapewnia według wszelkiego prawdopodobieństwa półkula prawa. W przeciwieństwie bowiem do wielokrotnie dokumentowanego sekwencyjnego przetwarzania lewopółkulowego właśnie prawa półkula zapewnia prawdopodobnie „umiejscowienie tego przetwarzania w szerszym kontekście rozumień określonych

gestaltów, związanych z intencjami zachowania i jego kontekstem” [Nosal 1990 s. 307].

Powyższa hipoteza tłumaczy wiele zjawisk opisywanych w literaturze neuropsychologicznej. Jest to więc niewątpliwie płodna badawczo teoria. Jednakże rozgraniczenie między paralelnym a sekwencyjnym przetwarzaniem informacji nie stanowi wystarczającego wyjaśnienia pracy mózgu. Zachodzi tu bowiem możliwość nie tylko równoległego opracowywania danych, lecz także wyprzedzania jednych operacji przez inne w zależności od charakteru zadania, jakie przyszło rozwiązywać danej osobie.

Dotyczy to oczywiście także etapów formowania wypowiedzi. Zaobserwować tutaj można zjawisko wyprzedzania jednego etapu przez drugi w zależności od zadania, przed jakim stoi mówiący. Dowody wyprzedzania artykulacji poprzez myśl znajdujemy w tzw. przejrzyczeniach, zwłaszcza w przypadku zjawiska antycypacji. Może też zaistnieć sytuacja odwrotna. Na przykład przy leżjach płatów czołowych obserwuje się z reguły bezmyślne wypowiadanie utartych, często przeciwstawnych znaczeniowo zwrotów [B. Kaczmarek 1993 a]. W związku z powyższym, w celu uwypuklenia dynamiki przebiegu procesów nerwowych, w jednej ze swych publikacji zaproponowałem holokinograficzny model mózgu [por. B. Kaczmarek 1995 b].

Na dynamikę działania mózgu wskazują także spostrzeżenia Danksa [1983] dotyczące procesu czytania. Autor ów ukazuje niedostatki modelu interpretacyjnego, według którego odczytywanie tekstu odbywa się etapami. Podkreśla zwłaszcza jego sztywność i w następstwie niemożność wyjaśnienia różnic jakościowych, zachodzących przy przetwarzaniu odbieranej informacji w odmiennych warunkach. W rezultacie opowiada się za modelem konstrukcyjnym, w którym zakłada się równoległość (i zmienność) poszczególnych etapów odczytywania tekstu pisanego.

Wspomnianą wyżej elastyczność pracy mózgu zapewnia m.in. wyróżniony przeze mnie filtr emocjonalny [B. Kaczmarek 1995 b]. Pozwala on nie tylko uwzględnić emocjonalny aspekt wypowiedzi, lecz umożliwia również ukazanie znaczenia czynników społecznych, zwłaszcza zaś kulturowych w porozumiewaniu się ludzi. Działanie filtra emocjonalnego powoduje, iż unikamy słów wywołujących przykre skojarzenie u nas lub u naszego rozmówcy, przede wszystkim zaś unikamy tematów tabu. Stąd u wspomnianych już chorych z leżjami przypodstawowymi części płata czołowego, u których czynność filtra emocjonalnego ulega zakłóceniu, obserwuje się skłonność do „skracania dystansu” wobec otoczenia, do opowiadania nieprzyzwoitych dowcipów, brak delikatności itp. [por. Bilikiewicz 1973].

Należy również pamiętać, że filtr emocjonalny wpływa nie tylko na treść naszych własnych wypowiedzi, lecz także na odbiór treści nam przekazywanych. Dlatego zdarza się często, że ludzie mocno do siebie uprzedzeni nie mogą się z sobą porozumieć mimo najlepszej woli z obu stron. Przykładem tego typu sytuacji mogą

być konflikty rodzinne, gdy język przestaje być „narzędziem komunikacji”, a staje się „narzędziem nieporozumień“. Bardzo pomocna okazuje się w tych przypadkach rozmowa z psychoterapeutą, który jako osoba trzecia nie jest emocjonalnie związany z żadną ze zwaśnionych stron [Mellibruda 1980].

Czynniki emocjonalne odgrywają też niebagatelną rolę w patologii mowy. Bywa, że prowadzą do zaniechania wszelkich prób słownego kontaktowania się z otoczeniem, jak to ma np. miejsce w przypadku autyzmu dziecięcego [Gałkowski 1984]. Z drugiej strony, przy zaburzeniach mowy spowodowanych lezjami ośrodkowego układu nerwowego obserwuje się wyraźną poprawę umiejętności słownego komunikowania się, gdy pacjenci poruszają tematy, które wywołują u nich pozytywne emocje. Fakt ten wykorzystuje się w terapii zaburzeń afatycznych m.in. poprzez stwarzanie afatykom możliwości do nawiązywania kontaktów towarzyskich w specjalnie zorganizowanych klubach [Pąchalska 1987].

IV. „LOKALIZACJA” JĘZYKÓW W MÓZGU

W jednej z wcześniejszych prac [B. Kaczmarek 1995 b] wskazywałem, że neuro-lingwistyczna analiza wypowiedzi pacjentów z ogniskowymi uszkodzeniami mózgu pozwala dotrzeć do mózgowych mechanizmów mowy dzięki uwzględnieniu czynników neurofizjologicznych, psychologicznych i językowych. Przy ograniczaniu się do badania czynników neurofizjologicznych uzyskujemy dane z zakresu fizjologii, które sprowadzają opisywane zaburzenia mowy do bezwładu procesu pobudzania, indukcji ujemnej czy hamowania pozazakresowego. Nie oznacza to bynajmniej, iż tego typu dane nie są przydatne w badaniach afazji. Okazują się one pomocne przy wyjaśnianiu szeregu sprzecznych na pozór objawów.

Za przykład służyć może praca Walda [1958], dotycząca afazji u poliglotów. Otóż zdarza się, że w wyniku udaru mózgu najlepiej zachowany zostaje język, który nie tylko jest językiem słabo przez chorego opanowanym, lecz ponadto nie jest językiem ojczystym, ani też językiem otoczenia, co stanowi odstępstwo od opisywanych reguł. Co więcej, możliwa jest wymienna restytucja języków znanych pacjentowi. Nawiązanie do czynników neurodynamicznych, wynikających z różnego stopnia obniżenia sprawności mózgu, pozwoliło wspomnianemu autorowi ukazać, dlaczego w niektórych przypadkach następuje mieszanie poszczególnych języków, w innych zaś jednoczesny powrót umiejętności ich używania.

Również zmianą stosunków indukcyjnych, prowadzącą do zwiększenia ruchliwości procesów nerwowych, tłumaczy Wald fakt, że przy jednoczesnym uczeniu się dwu języków początkowo występuje interferencja, a następnie współdziałanie obu tych języków, umożliwiające lepsze ich opanowanie. Bardzo istotny dla naszych rozważań jest wniosek, iż nie istnieje oddzielna lokalizacja mózgowa dla różnych języków, co potwierdza założenie o holistycznym charakterze

wewnętrznego magazynu językowego. Jednocześnie podkreślić wypada, że przy wyjaśnianiu opisywanych zaburzeń mowy autor ten nie pomija roli czynników socjologicznych i psychologicznych.

Znaczenie czynników psychospołecznych w restytucji mowy u cierpiących na afazję poliglotów uwypukla również Paradis [1985]. Wskazuje on na fakt, że najlepiej zachowany zostaje z reguły ten język, który jest emocjonalnie najbliższy danemu choremu. Z reguły bywa to język ojczysty, lecz zdarza się także, iż u pacjenta odżywa język, który wiąże się z silnymi, przyjemnymi przeżyciami, np. język pierwszej miłości. Dzieje się tak nawet w przypadku, gdy język ten nie jest najlepiej opanowany przez chorego.

Z kolei Lebrun [1976] przedstawia interesujące obserwacje dotyczące zróżnicowania reakcji emocjonalnych pacjenta w zależności od tego, w jakim języku się do niego zwracano. Otóż pacjent ten reagował silnym pobudzeniem na język angielski, podczas gdy skierowane doń wypowiedzi w języku hiszpańskim powodowały znaczne uspokojenie. W wyniku przeprowadzonego wywiadu stwierdzono, że językiem angielskim posługiwała się jego żona i matka, z którymi jego stosunki były raczej napięte, podczas gdy hiszpańskim mówili jego przyjaciele.

Lebrun zaznacza przy tym, że odbudowę określonego języka warunkują przede wszystkim czynniki społeczne. Nie dziwi więc, że najczęściej obserwuje się polepszenie komunikacji w języku aktualnego środowiska chorego, zwłaszcza gdy w języku tym prowadzona jest rehabilitacja. Zdarza się jednakże, iż restytucji podlega język, który dany pacjent opanował stosunkowo późno, bo w trakcie nauki szkolnej, i którego nie używał w codziennych rozmowach. Opisano bowiem przypadku lepszego porozumiewania się w języku hebrajskim, a także klasyczną greką lub łaciną przez chorych z afazją.

Nawiązując do założeń Minkowskiego, Lebrun [1976] wskazuje, że jedną z przyczyn różnic w restytucji umiejętności posługiwania się poszczególnymi językami przez poliglotów może być sposób opanowywania danego języka. W trakcie nauki szkolnej język opanowany jest głównie drogą wzrokową, podczas gdy w warunkach naturalnych, w środowisku rodzinnym, dziecko uczy się języka poprzez kanał oralno-słuchowy. Oznacza to odmienną organizację umiejętności językowych w mózgu danej osoby, gdyż inne układy komórek nerwowych stanowią „ośrodek” określonego języka. Nie powinno więc dziwić, że w wyniku uszkodzenia mózgu obserwuje się często silniej wyrażone trudności w jednym języku niż drugim. Jeżeli zaś poliglota w dzieciństwie opanował znane mu języki równoległe, zaburzone będą one w podobny sposób.

W związku z powyższym bardzo przydatne wydaje się rozróżnienie między tzw. bilingwizmem współrzędnym (*coordinative*) a podporządkowanym (*subordinative*) [por. Szulc 1984]. Bilingwizm (lub polilingwizm) współrzędny oznacza mniej więcej równorzędną kompetencję w zakresie obu języków i w konsekwencji

podobną ich organizację mózgową. Z bilingwizmem podporządkowanym mamy zaś do czynienia wówczas, gdy język docelowy został opanowany za pomocą (tłumaczenia z) języka ojczystego. Prowadzi to w praktyce do zróżnicowania umiejętności posługiwania się danymi językami i w konsekwencji do ich odmiennej „lokalizacji“. Inaczej rzecz ujmując, należy powiedzieć, że poszczególne języki są w mózgu bilingwisty obsługiwane przez odrębne zespoły komórek, czyli obwody neuronalne. Przypomnę w tym miejscu, iż obecnie mówiąc o „ośrodku” danej funkcji, mamy na myśli układ wyspecjalizowanych części mózgowia, tworzących system współdziałających z sobą komórek nerwowych. System ten umożliwia sprawny przebieg danej czynności. Istotny jest także fakt, że te same komórki, czy raczej ich zespoły, biorą udział w realizacji różnych czynności [por. B. Kaczmarek 1995 a]. Z jednej strony stanowi to o swego rodzaju ekonomice pracy mózgu, z drugiej zaś oznacza, iż uszkodzenie określonej okolicy prowadzi do zakłóceń kilku funkcji. Jednocześnie taka właśnie organizacja pracy mózgu czyni możliwym restytucję funkcji zaburzonych w wyniku uszkodzenia określonej jego okolicy, głównie poprzez wytworzenie nowych połączeń neuronalnych. Zjawisko to określa się mianem plastyczności mózgu i dotyczy ono zarówno dzieci, jak i dorosłych [Kossut 1994].

V. SELEKTYWNOŚĆ PRACY MÓZGU

Zróżnicowanie organizacji mózgowej daje się zaobserwować także w obrębie odmian jednego języka. Przede wszystkim dotyczy to jego formy mówionej i pisanej. Oczywiście jest, że pisanie i czytanie wymagają większego udziału okolic wzrokowych (płata politycznego) niż mowa. Zróżnicowanie to może jednak dotyczyć także języka pisanego, jeżeli stosuje się w nim odrębne systemy zapisu. Za przykład służyć może język japoński, w którym używa się dwu podstawowych sposobów pisania: kana oraz kanji. Kana jest sylabicznym systemem notacji dźwięków mowy, podczas gdy kanji stanowi ideograficzny zapis całych wyrazów. Stwierdzono, że umiejętność posługiwania się tymi systemami zapisu ulega zakłóceniu w różnym stopniu u osób z dysfunkcjami mózgu [Sasanuma 1980]. Jednakże w przypadku afazji system sylabiczny jest zazwyczaj zaburzony w większym stopniu niż system ideograficzny.

Owa rozdzielność, czy raczej selektywność pracy mózgu – na którą wskazywał już Pawłow [1951] – jest jego szczególnie ważną cechą, zwłaszcza z uwagi na opisywany wyżej fakt udziału tych samych wyspecjalizowanych części mózgu w przebiegu różnych czynności. Selektywność ta ulega zaburzeniu w następstwie uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego, co prowadzi do zakłóceń w przetwarzaniu docierających doń bodźców, jak również w wytwarzaniu nowych informacji. Świadczy o tym m.in. zjawisko nazywane *cocktail party phenomenon*, które

przetłumaczyć można jako „zjawisko imienin“. Występuje ono wówczas, gdy wyredukowany pacjent potrafi się porozumiewać z terapeutą w poradni, lecz gubi się, jeżeli mówi do niego kilka osób lub gdy musi przenieść swą uwagę z jednego rozmówcy na drugiego. W tym miejscu warto przypomnieć jeszcze jeden postulat L. Kaczmarka, mianowicie konieczność wyćwiczenia, czy wręcz zautomatyzowania umiejętności nabytych przez danego pacjenta w trakcie terapii logopedycznej, tak aby mógł je wykorzystywać także poza poradnią.

VI. MIESZANIE JĘZYKÓW

Bardzo pouczający przykład zakłóceń wybiórczej pracy mózgu przytacza Perecman [1984]. Opisuje ona mianowicie poliglotę (H. B., lat 80), u którego w następstwie wypadku samochodowego stwierdzono obustronne krwiaki w płatach skroniowych. Pacjent był leczony zachowawczo, a badanie radiologiczne przeprowadzone trzy tygodnie po wypadku nie wykazało obecności krwiaków. Zaobserwowano jednak odstępstwa od normy w zapisie EEG, pochodzącym z obu okolic czołowych mózgu.

W trakcie badania neurolingwistycznego zanotowano występowanie u chorego żargonu afatycznego, co przejawiało się w postaci przypadkowego doboru słów, perseweracji oraz sporadycznych neologizmów pojawiających się w jego wypowiedziach. Badany mówił szybko i dużo, przy czym charakterystyczną cechą było mieszanie wszystkich trzech znanych mu języków zarówno w wypowiedziach spontanicznych, jak i w rozmowach z innymi. Najczęściej włączał niemieckie wyrażenia w trakcie mówienia po angielsku lub też odwrotnie. Znacznie rzadziej natomiast używał języka francuskiego, który zresztą znał najslabiej. Niemiecki był bowiem jego ojczystym językiem, a po angielsku mówił od czasu osiedlenia się w Stanach Zjednoczonych przed ponad 60 laty. Zdarzało się również, że odpowiadał on w innym języku na pytania osoby badającej, co ilustrują następujące przykłady:

- Badająca: Have you ever heard the story of the hen that laid golden eggs?
- H. B.: *Wie bitte?*
- B.: Well, what happened to the hen?
- H. B.: *Die (hende) die Henne ist verschwunden.*
- B.: Wie steht es jetzt, ist es...
- H. B.: *a' la a' la... a' la... I say... ii est ii un pen... voulez voulez u pen.*
- B.: Wo ist hier ein Kugelschreiber?
- H. B.: *This and this, they could both...*
- B.: Haben Sie auf Deutsch die Bücher gelesen?
- H. B.: *Yes, I read, I read some German books.*
- B.: Wie heisst das denn?
- H. B.: *(tit tiye) je ne sais pas* [Perecman 1984 s. 52 – za: B. Kaczmarek 1995 b].

Czytelnik znający języki obce z łatwością może się zorientować, że na pytania zadawane w języku angielskim H. B. odpowiadał po niemiecku, na pytania zaś wypowiedziane przez badającą w języku niemieckim odpowiadał po francusku lub po angielsku.

Ponadto H. B. spontanicznie tłumaczył swe własne wypowiedzi, powtarzając określone zwroty w innym języku niż uprzednio. Zdawał sobie przy tym sprawę ze swych trudności, o czym świadczy następująca wypowiedź: „Repeat this... at at [ato anto pri] prevu... un un retrait... I'm speaking it more and more in the in the French into [eyl] into French... ein Deutsches Französich” [Perecman 1984 s. 54]. Wypowiedź ta stanowi mieszankę wszystkich trzech języków używanych przez badanego, z czego zdaje on sobie zresztą sprawę. Sam bowiem stwierdza używając angielskiego, iż „*mówi on to coraz bardziej po francusku*”, po czym kończy w języku niemieckim – „*niemieckim francuskim*”. Jednocześnie H. B. nie potrafił dokonać tłumaczenia określonych wyrazów z jednego języka na inny na polecenie badającej go osoby.

VII. PODSUMOWANIE

Opisany wyżej przypadek stanowi jeszcze jedno potwierdzenie założenia o funkcjonalnym, a nie anatomicznym zróżnicowaniu organizacji czynności psychicznych (w tym także mowy) w mózgu. Różnice te wynikają przede wszystkim z odmienności doświadczeń życiowych, z jakimi każdy z nas spotyka się w trakcie swojego życia. Oczywiście nie bez znaczenia są także różnice w budowie naszych mózgów. Pamiętać bowiem należy, że opisy ośrodkowego układu nerwowego stanowią jedynie model różnorodnych struktur występujących u osobników tego samego gatunku. Równie modelowy, a przez to abstrakcyjny i jednocześnie uproszczony, charakter mają zamieszczone w książkach z zakresu psychologii opisy takich zjawisk, jak inteligencja, spostrzeżenie lub myślenie. Niewątpliwie takim teoretycznym konstruktem jest też system językowy opisany przez lingwistów.

Oczywiście nie oznacza to, że zjawiska te nie istnieją. Nie wolno jednak zapominać, iż owe konstrukty nie są realnie istniejącymi bytami, lecz stanowią odzwierciedlenie niezwykle złożonych procesów zachodzących w naszym mózgu w trakcie wielorakich interakcji danej osoby z otoczeniem. Na niebezpieczeństwo utożsamiania owych teoretycznych konstruktyw językowych z realnymi zjawiskami zwracałem uwagę w innej pracy [B. Kaczmarek 1995 a]. Obecnie przypomnę jedynie, iż umysł nasz przejawia silną skłonność do operowania modelami. Z jednej strony ułatwia nam to orientację w otaczającej nas złożonej rzeczywistości, z drugiej wszakże prowadzi często do uznawania modeli za rzeczywistość.

W związku z tym wyodrębniane przez nas schematy zamiast ułatwiać poznanie interesujących nas zjawisk – mogą oddalić nas od ich istoty.

Dotyczy to także zaburzeń afatycznych. Nie wolno bowiem zapominać, że afazja – a zwłaszcza jej opisywane rodzaje – to jedynie ogólne modele różnorodnych zaburzeń mowy. występujących u różnych ludzi w następstwie uszkodzeń mózgu. Uświadomienie sobie tego faktu ważne jest nie tylko z punktu widzenia dociekań teoretycznych, lecz ma ponadto poważne implikacje terapeutyczne. Stanowi bowiem silne uzasadnienie dla wysuwanego wielokrotnie przez Nestora Polskiej Logopedii postulatu indywidualnego podejścia do każdej osoby cierpiącej z powodu zaburzeń mowy.

Bibliografia

- Artes R., Hoops R. (1976). Problems of Aphasic and Non-aphasic Stroke Patients as Identified and Evaluated by Patients' Wives. W: *Recovery in Aphasics*. Ed. Y. Lebrun, R. Hoops, Amsterdam: Swets and Zeitlinger, s. 31-45.
- Awdiejew A. (1987). *Pragmatyczne podstawy interpretacji wypowiedzi*, Kraków: UJ.
- Bradshaw J. L. (1989). *Hemispheric Specialization and Psychological Functions*, Chichester: Wiley and Sons.
- Chomsky N. (1982). *Zagadnienia teorii składni*, Wrocław: „Ossolineum”.
- Code Ch. (1987) *Language, Aphasia and the Right Hemisphere*, Chichester: Wiley and Sons.
- Danks J. H. (1983). Jak rozumiemy prozę: Modele rozumienia przy czytaniu. „*Logopedia*” 14-15, 15-25.
- Gałkowski T. (1984). *Dziecko autystyczne i jego rodzice*, Warszawa: Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem.
- Gardner H., Brownell H. H., Wapner W., Michelow D. (1983). *Missing the Point: The Role of the Right Hemisphere in the Processing of Complex Linguistic Material*. W: *Cognitive Processing in the Right Hemisphere*. Ed. E. Perecman, Orlando: Academic Press.
- Gołąb B. (1990). *Anatomia czynnościowa ośrodkowego układu nerwowego*, Warszawa: PZWL.
- Grucza F. (1983). *Zagadnienia metalingwistyki*. *Lingwistyka – jej przedmiot, lingwistyka stosowana*, Warszawa: PWN.
- Herzyk A. (1992). *Asymetria i integracja półkulowa a zachowanie*, Lublin: UMCS.
- Kaczmarek B. L. J. (1993). *Płaty czołowe a język i zachowanie człowieka*, Lubin: Linea.
- Kaczmarek B. L. J. (1995 a). *Mózg, język, zachowanie*, Lublin: UMCS.
- Kaczmarek B. L. J. (1995 b). *Mózgowa organizacja mowy*, Lublin: Polskie Towarzystwo Neurolingwistyczne, Agencja Wydawniczo-Handlowa AD.
- Kaczmarek B. L. J. (1995 c). *Specyfika komunikacji interpersonalnej*. W: *Rozwijający się człowiek w zmieniającym się świecie*. Red. J. Trempała, Bydgoszcz: WSP, s. 439-448.
- Kaczmarek L. (1988). *Nasze dziecko uczy się mowy*, Lublin: Wydawnictwo Lubelskie.
- Lebrun Y. (1976). *Recovery in Polyglot Aphasics*. W: *Recovery in Aphasics*. Ed. Y. Lebrun, R. Hoops. Amsterdam: Swets and Zeitlinger.
- Mellibruda J. (1980). *Ja – Ty – My*. *Psychologiczne możliwości ulepszania kontaktów międzyludzkich*, Warszawa: „Nasza Księgarnia”.
- Moir A., Jessel D. (1993). *Płeć mózgu. O prawdziwej różnicy między kobietą i mężczyzną*. Tł. N. Kancewicz-Hoffman, Warszawa: PIW.
- Nosal C. S. (1990). *Psychologiczne modele umysłu*, Warszawa: PWN.

- Paradis M. (1985). On the Representation of Two Languages in One Brain. „Language Sciences” 7, 1-39.
- Pawłow J. P. (1951). Wykłady o czynności mózgu, Warszawa: PZWL.
- Perecman E. (1984). Spontaneous Translation and Language Mixing in a Polyglot Aphasic. „Brain and Language” 23, 1, 43-63.
- Pribram K. (1969). The Europsychology of Remembering. „Scientific American” 220, 1, 73-86.
- Sasanuma S. (1980). Acquired Dyslexia in Japanese: Clinical Features and Underlying Mechanisms. W: Deep dyslexia. Ed. M. Coltheart, K. Peterson, J. C. Marshall, London: Routledge and Kegan Paul.
- Szulc A. (1984). Podręczny słownik językoznawstwa stosowanego, Warszawa: PWN.
- Wald I. (1958). Afazja u poliglotów. „Postępy Neurologii, Neurochirurgii i Psychiatrii” 4, 183-211.