

EWA BOKSA

Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce
Zakład Komunikacji Językowej Instytutu Filologii Polskiej
Polskie Stowarzyszenie na rzecz Osób z Upośledzeniem Umysłowym Koło, Kielce

Zakłócenia komunikacji językowej u dzieci i młodzieży z wadą ciała modzelowatego na tle zaburzeń komunikacji osób z dysleksją oraz niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim – doniesienie z badań własnych

**Disruption of verbal communication in children and adolescents
with congenital *corpus callosum* on the background of communication
disorders of persons with mild intellectual disabilities and dyslexia –
the report based on own research**

STRESZCZENIE

W artykule omówione zostały zaburzenia komunikacji językowej u dzieci z agenezją lub hipoplazją ciała modzelowatego. W funkcjonalnej diagnozie logopedycznej należy uwzględnić fakt, że przedstawione objawy zakłóceń komunikacyjnych u osób z uszkodzeniem lub niedorozwojem ciała modzelowatego korelują na wielu płaszczyznach z zaburzeniami komunikacji językowej, których podłoże stanowi uszkodzenie prawej półkuli mózgu. Podobieństwo symptomów zaburzeń językowych u osób z wadą ciała modzelowatego można dostrzec także w dysleksji lub oligofazji (u osób z lekką niepełnosprawnością intelektualną). Zatem w procesie programowania terapeutycznego niezbędne jest dokonanie logopedycznej diagnozy różnicowej w oparciu o najnowsze dane neurologiczne, neurobiologiczne i neuropsychologiczne. Diagnoza różnicowa oraz programowanie terapii w przypadku pacjentów/uczniów z niedorozwojem *CC (corpus callosum)* osadza się na rewizji tradycyjnego poglądu na rolę każdej z półkul mózgowych w procesie nabywania i rozwoju języka. Autorka artykułu reprezentuje pogląd, że w toku akwizycji języka istotna jest przede wszystkim współpraca międzypółkulowa, której fundamentem jest sprawne ciało modzelowate.

Słowa kluczowe: zaburzenia komunikacji, ciało modzelowate, agenezja ciała modzelowatego, hipoplazja ciała modzelowatego.

SUMMARY

In the article – will be discussed language communication disorders in children with agenesis or hypoplasia of the *corpus callosum*. The functional diagnosis of speech therapy should take into account the fact that the reported symptoms and communication disturbance in patients with damage or hypoplasia of the *corpus callosum* on many levels correlate with language disorders, wherein the substrate is damage to the right hemisphere of the brain. The similarity of the symptoms of language disorders in patients with *corpus callosum* defect can also be seen in dyslexia or oligophasia (in people with intellectual disability light). Thus, in the process of therapeutic programming is necessary to make speech therapy differential diagnosis based on the most recent neurological, neurobiological and neuropsychological. Differential diagnosis and treatment program for patients / students with hypoplastic CC (*corpus callosum*) is deposited on the revision of the traditional view of the role of each of the cerebral hemispheres in the acquisition and development of language. The author takes the view that in the course of language acquisition is important above all cooperation reconcile cross, which the foundation is working *corpus callosum*.

Key words: communication disorders, *corpus callosum*, agenesis of the *corpus callosum*, hypoplasia of the *corpus callosum*.

Agenezja ciała modzelowatego (ACC) jest wrodzonym stanem, w którym korpus ciała modzelowatego mózgu jest niewykształcony od urodzenia. Ciało modzelowate jest największym neuronowym szlakiem w mózgu, składającym się z ponad 200 milionów aksonów, które tworzą połączenia prawej i lewej półkuli mózgowej. W agenezji ciała modzelowatego ta droga może być całkowicie lub częściowo zaburzona.

Od 1992 roku laboratorium Warren S. Brown w Instytucie Travis (Fuller Graduate School of Psychology) prowadzone są studia poznawcze i psychospołeczne nad funkcjonowaniem psychoruchowym osób z agenezją ciała modzelowatego. W projekcie tym biorą udział osoby z ACC w normie intelektualnej. Badania W. Browna i zespołu wykazały, że badani z ACC wykazują deficyty funkcjonowania w trzech obszarach: neuronalnych – związanych z przewodzeniem neuronalnym pomiędzy półkulami, poznawczym oraz psychospołecznym (Brown i wsp., 2007). Okazało się, że osoby z ACC mają trudności z koordynacją pracy rąk przy zadaniach wymagających oburęczności. Zauważalne są u nich trudności z przekazem wizualnych informacji z jednej półkuli do drugiej oraz problemy z uwagą wzrokową przy zmianie pola widzenia. Nawet przy właściwym ilorazie inteligencji mierzonym skalą Wechslera istniała rozbieżność pomiędzy ilorazem inteligencji a zadaniami werbalnymi i przestrzennymi, które były na niższym poziomie niż u badanych bez wad ciała modzelowatego. Warto zaznaczyć, że dzieci i młodzież w wieku szkolnym osiągały podstawowe umiejętności w nauce języka (np. w czytaniu, pisaniu), natomiast wyniki w sposobach rozwiązywania zadań z matematyki były najniższe. Badacze tłumaczą to między innymi zmniejsze-

niem szybkości przetwarzania informacji pomiędzy półkulami oraz trudnościami w wykonywaniu zadań problemowych.

To, co uważa się za podstawę poznawczych deficytów związanych z brakiem ciała modzelowatego, dotyczy kłopotów z wyjaśnianiem i rozumieniem znaczeń drugiego rzędu w języku (rozumienia odpowiednio przysłów, przenośni, niektórych form humoru i ironii).

Nie ma dowodów na wystąpienie problemów z zadaniami pamięciowymi. Jednak pewne trudności mogą wystąpić, gdy zadanie wymaga złożonych działań na materiale abstrakcyjnym.

Wyniki badań umiejętności psychospołecznych pokazały natomiast, że osoby z ACC często mają trudności z interpretacją sygnałów społecznych oraz przewidywaniem skutków własnych działań (Brown i wsp., 2007; Paul, Schieffer, Brown, 2004).

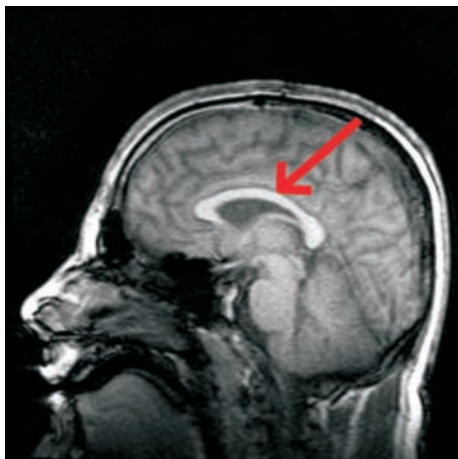
Można założyć więc, że powyższe trudności u osób z ACC wpłyną także na ich problemy w komunikacji społecznej, otwierając tym samym obszar badawczy dla logopedów.

Dla zrozumienia istoty zaburzeń behawioralnych, społecznych, poznawczych i językowych osób z ACC warto prześledzić rozwój i funkcje ciała modzelowatego od strony neuroanatomicznej.

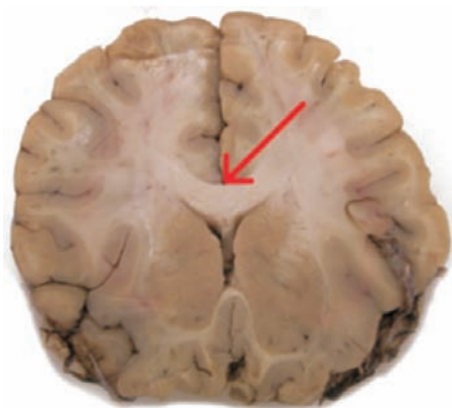
BUDOWA I FUNKCJA CIAŁA MODZELOWATEGO

Ciało modzelowate (*corpus callosum, CC*) to spoidło wielkie obok spoidła przedniego i tylnego, które łączy obie struktury mózgu. Jest to pasmo istoty białej zbudowane z 200–800 milionów włókien nerwowych, co czyni je największą i najszybszą drogą przekazywania informacji pomiędzy przeciwnymi stronami mózgowia. Istotę białą półkul tworzą włókna nerwowe mielinowe: rzutowe – biegnące pionowo, spoidłowe – biegnące poprzecznie i kojarzeniowe – biegnące strzałkowo (Sobolewski, 2005, 22).

W ciele modzelowatym wyróżniamy (od przodu ku tyłowi): płat, pień, kolano, dziób. Włókna ciała modzelowatego rozchodzą się poprzecznie, tworząc promienistość, w obrębie której wyróżniamy część czołową, ciemieniową, skroniową i potyliczną. Prawie wszystkie okolice korowe otrzymują włókna spoidłowe z wyjątkiem reprezentacji ręki w korze somatosensorycznej i korze ruchowej oraz cała 17-pierwszorzędowa okolica wzrokowa. W tej okolicy połączenia międzypółkulowe obejmują tylko część reprezentowaną przez pole wzrokowe binokularne, natomiast pozostałe części tej okolicy nie są ze sobą połączone (Turlejki, 2011). Choć niektóre części korowej okolicy somatosensorycznej i wzrokowej nie otrzymują włókien spoidłowych, otrzymują je wszystkie kojarzeniowe okolice kory ciemieniowej i potylicznej. Każda półkula ma zatem dostęp do



Ryc. 1. Mózg człowieka w obrazowaniu MRI, przekrój strzałkowy. Czerwoną strzałką zaznaczone ciało modzelowate (J. Łukasiewicz, 2014)



Ryc. 2. Mózg człowieka, przekrój koronalny. Czerwoną strzałką zaznaczone ciało modzelowate (J. Łukasiewicz, 2014)

informacji z przeciwnej połowy ciała (Nolte, 2011, 230). Poszczególne części spoidła pełnią różne funkcje. Tylna część przenosi informacje wzrokowe, przednia – odpowiada za transfer informacji semantycznych. W części zbliżonej ku przodowi odbywa się też transfer informacji słuchowych i dotykowych.

Funkcję podstawową ciała modzelowatego stanowi koordynowanie czynności ośrodków korowych obu półkul w ramach:

- kontroli motorycznej obu rąk,
- zapewnienia spójnego widzenia,
- świadomości ciała,
- transferu uczenia z jednej półkuli do drugiej,
- współpracy półkul przy złożonych zadaniach,
- kształtowania dominacji stronnej,
- dojrzałości społecznej i emocjonalnej.

ROZWÓJ CIAŁA MODZELOWATEGO

W początkowym okresie rozwoju zarodkowego półkule kresomózgowia są połączone brzusznie jedynie w części dziobowej. Około 14 dnia rozwoju embrionalnego w części grzbietowej dochodzi do krzyżowania aksonów w linii środkowej mózgowia. Pierwsze aksony przekraczające linię środkową mózgowia wywodzą się z kory zakrętu obręczy, przez który dochodzi do komunikacji międzyneuronalnej, umożliwiającej jednoczesną migrację licznych włókien nerwowych oraz inicjację wędrówki aksonów pochodzących z kory nowej. Aksony

wywodzące się z zakrętu obręczy są pierwszymi aksonami, które przekraczają linię środkową mózgu i dlatego nazywane są pionierskimi. Migracja włókien nerwowych odbywa się przy współdziałaniu komórek glejowych (Kaczan, Śmigiel, 2012, 112). Rozwój ciała modzelowatego rozpoczyna się w 10–11 tygodniu życia płodowego i postępuje aż do wieku dorosłego. Najszybszy wzrost tej struktury następuje w pierwszych latach życia aż do momentu zakończenia mielinizacji aksonów. Do drugiego roku życia podwaja ona swoje rozmiary. W okresie dojrzewania ciało modzelowate staje się coraz bardziej efektywne i skuteczne (ok. 12 r. ż.). (Nowak, Ogorzałek, 2011, 307; Nowicka, 2000; Cieszyńska, 2013). Zaburzenia powstawania struktury ciała modzelowatego mają miejsce w życiu zarodkowym i płodowym, nie później niż w 9.–20. tygodniu życia płodowego i są spowodowane nieprawidłowym zamknięciem przedniego odcinka cewy nerwowej (Lemka, Pilarska, Wierzbą, Balcerska, 2007). Tak więc ciało modzelowate rozwinięte anatomicznie można już uwidocznnić w badaniu MR w 20. tygodniu ciąży (Laveaucoupet, Bekiesińska-Figatowska, Rutkowska, 2011). Zaburzenia rozwoju CC mogą więc dotyczyć:

- niezdolności tworzenia aksonów (np. w lizencefalii),
- niedochodzenia i nieprzekierowania aksonów do linii środkowej,
- nieprzechodzenia aksonów na drugą połowę pomimo dojścia do linii środkowej,
- zawracania aksonów i uformowania dużych nieprawidłowych włókien, tak zwanych pęczków Probsty tworzących przysrodkowe ściany komór bocznych (Blaser, Ilnert, Castillo i wsp., 2006, 36).

PRZYCZYNY NIEDOROZWOJU CIAŁA MODZELOWATEGO

Przyczynę niedorozwoju ciała modzelowatego stanowi między innymi: ekspozycja płodu na alkohol, wewnątrzmaciczne infekcje np. zakażenie wirusem cytomegalii, wewnątrzmaciczny błąd metabolizmu, np. nieketonowa hiperglicydemia, niedobór dehydrogenazy pirogronianowej, fenyloketonuria u matki, zespół Zellwegera (Blaser, Ilnert, Castillo i wsp., 2006, 36), czynniki genetyczne.

Jak podają Blaser i zespół, ACC stanowi 4% wszystkich malformacji OUN (2006).

Zaburzenia rozwoju ciała modzelowatego związane są z:

- 1) agenezją ciała modzelowatego (łac. *agenesis corporis callosi*) – ACC, AgCC – całkowitym brakiem spoidła wielkiego,
- 2) częściową agenezją ciała modzelowatego (łac. *agenesis particularis corporis callosi*) – najczęściej dotyczącą niewykształcenia się tylnego członu CC,
- 3) hipoplazją ciała modzelowatego – słabiej rozwiniętego lub zdeformowanego spoidła wielkiego; włókna CC w przypadku hipoplazji mają cieńszą warstwę

mielinową bądź nie mają osłonki mielinowej, wtedy przewodzą impulsy nerwowe wolniej, co sugeruje również wolniejszą współpracę międzypółkulową.

Objawy kliniczne zaburzeń rozwoju ciała modzelowatego to (Blaser, 2006):

- napady padaczkowe,
- opóźnienie psychoruchowe,
- hiperteloryzm,
- zaburzenia funkcji przysadki i podwzgórza,
- wada w zespołach wad wrodzonych,
- wada izolowana – często asymptomatyczna – polemika.

Zaburzenia językowe w agenezji ciała modzelowatego u osób sprawnych intelektualnie są subtelne i nie dają jednoznacznych objawów. Jednakże piśmiennictwo polskie i zagraniczne podaje, że owe subtelności w sprawności językowej i na poziomie kompetencji komunikacyjnej są podobne do osób z uszkodzeniami prawopółkulowymi (Daniluk, Borkowska, Kaliszewska, 2013; Chiappedi, Fresca, 2012).

MÓZGOWA ORGANIZACJA FUNKCJI JĘZYKOWYCH

Aby zrozumieć, na czym polegają objawy zaburzeń językowych i komunikacyjnych u osób z ACC, a tym samym odpowiednio zaplanować terapię, należy odnieść się do mózgowej organizacji funkcji językowych i prześledzić panujące stanowiska w tej kwestii.

Jagoda Cieszyńska opowiada się za dychotomicznym podziałem funkcji półkul mózgowych. Terapię dzieci z różnymi zaburzeniami komunikacji językowej ukierunkowała na zadania poznawcze i językowe dotyczące stymulacji lewopółkulowej. Według autorki *Metody krakowskiej wobec zaburzeń rozwoju dzieci* (2007; 2013):

lewa półkula:

- odbiera, rozpoznaje i różnicuje dźwięki mowy (okolica skroniowo-ciemięniowa),
- przepracowuje materiał związany z cichym czytaniem (okolica wzrokowa),
- rozpoznaje rymy (okolica skroniowa),
- dokonuje złożonych operacji werbalnych (kora czołowa),

prawa półkula:

- rozpoznaje rzeczowniki w mianowniku (słyszane, jak i odczytywane globalnie),
- identyfikuje i różnicuje głoski,
- kontroluje uwarunkowany kulturowo proces czytania,

- kontroluje i pozwala rozumieć prozodię mowy (intonacja, akcent, rytm),
- ułatwia zrozumienie kontekstu wypowiedzi,
- pomaga w rozumieniu metafor.

J. Cieszyńska-Rożek podkreśla jednak, że rozwój języka i komunikacji oparty jest zarówno na zadaniach lewo-, jak i prawopółkulowych. Współpraca półkul polega na wzajemnym wybiórczym blokowaniu aktywności jednej półkuli przez drugą, np. półkula lewa, specjalizująca się w opracowywaniu informacji językowej, blokuje w swej aktywności półkulę prawą, która kontroluje pracę lewej półkuli na przykład w przetwarzaniu bodźców przestrzennych. Według autorki *Metody krakowskiej wobec zaburzeń rozwoju dzieci*, prawidłowa stymulacja uczniów z zaburzeniami komunikacji językowej powinna polegać na stymulacji lewopółkulowej, aby lewa półkula mózgu stopniowo przejmowała zadania językowe i uwolniła prawą półkulę od wykonywania zadań linearnych (Cieszyńska-Rożek, 2013, 42).

M. Klimkowski, A. Herzyk (1987; 1994), A. Herzyk, D. Kądzielawa (1996), G. Krasowicz-Kupis (2012) na podstawie badań neuropsychologicznych i neurobiologicznych zweryfikowali pogląd, że w regulacji czynności językowych dominuje tylko i wyłącznie lewa półkula i że dominacja ta rozwija się wraz z wiekiem. Zgodnie z nowym ujęciem powinniśmy uznawać selektywną dominację jednej z półkul w regulacji funkcji językowych. Przy określeniu mózgowej organizacji języka ważniejsze jest współdziałanie półkul niż dominacja półkuli lewej. Zwrócili uwagę również na istotny wkład prawej półkuli mózgowej w kształtowanie procesów językowych.

Jak podaje M. Pąchalska (2012), przy uszkodzeniu prawej półkuli mózgowej wydajność i sprawność porozumiewania się jest zakłócona. Zaburzeniu ulegają te umiejętności, które polegają na integracji danych językowych i kontekstowych. Zaburzenia przetwarzania informacji pragmatycznych wiążą się z zaburzeniami emocjonalnymi lub zaburzeniami przestrzenno-wzrokowymi, co w konsekwencji doprowadza do trudności w odbiorze informacji pozajęzykowych i zakłóca komunikację.

Za korektą dotychczasowych poglądów opowiadają się również M. Sendrecka (2007), M. Bitniok (2007) i A. Grabowska (2005). Weryfikują hipotezy o całkowicie dychotomicznym podziale funkcji pomiędzy dwoma półkulami mózgu – lewą językową oraz prawą – wzrokowo-przestrzenną. Wnioski z przeprowadzonych badań w skrócie można ująć następująco:

- rozwój nowych technik badania mózgu prowadzi do podważania starszych poglądów,
- prawa półkula nie jest podporządkowana lewej we wszystkich procesach intelektualnych,

- większość zadań językowych aktywizuje struktury mózgowie bilateralnie, z przewagą po lewej stronie,
- asymetria mózgową jest zorientowana bardziej na procesy niż na stałe reprezentacje,
- zakłada się współpracę między półkulami bazującą na ich komplementarności,
- miejsce koncepcji absolutnej dominacji zajęła koncepcja specjalizacji komplementarnej półkul mózgowych.

Podsumowując, stwierdzamy, że prawa półkula odgrywa istotną rolę w przetwarzaniu złożonego materiału językowego w czynnościach takich, jak: rozumienie i tworzenie dyskursu, wyciąganie wniosków, integracja informacji, korzystanie z kontekstu, rozumienie informacji wieloznacznych, metaforycznych oraz zabarwionych emocjonalnie, rozumienie żartów, rozumienie wypowiedzi sarkastycznych. Jest istotna dla tak zwanej teorii umysłu. Odróżnia zdanie gramatycznie poprawne od niepoprawnego. Udowodniono, że osoby z zaburzonym rozwojem ciała modzelowatego wykazują takie same zaburzenia językowe jak osoby po uszkodzeniu prawej półkuli (Senderecka 2007). Jednakże praktyka logopedyczna pokazuje, że podobne objawy zakłóceń komunikacji w czytaniu i pisaniu mogą być mylone nie tylko w przypadku uszkodzeń prawopółkulowych, ale również w przypadku dysleksji oraz oligofazji na tle niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim.

BADANIA WŁASNE

Jak podaje się w literaturze obcej i polskiej, wady ciała modzelowatego występują od 3 do 7 przypadków na 1000 urodzeń, około 30–40% przypadków jest zidentyfikowanych. Pozostałe osoby z grupy 60% nie były poddane badaniom z uwagi na pozornie niezaburzony rozwój psychoruchowy (Ciappedi, Bejor, 2010; Nowak, Ogorzałek, 2011). Autorka artykułu stawia hipotezę, że wśród tej grupy 60% ze względu na podobne objawy zaburzeń komunikacji językowej może dojść do mylnych rozpoznań postawionych bez analizy dokumentacji neurologicznej (co w szczególności w przypadku dysleksji jest zjawiskiem powszechnym), według których większość uczniów z wyżej opisanymi symptomami klinicznymi diagnozuje się jako osoby z dysleksją rozwojową bądź jako osoby z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim (w górnej granicy normy) lub osoby ze spektrum autyzmu.¹

¹ Dość ciekawe badania dotyczące diagnozy różnicowej pomiędzy osobami z ACC i ze spektrum autyzmu zostały przedstawione w artykule: L. K. Paul, B. Schieffer, B. W. Brown, *Social processing deficits in agenesis of the Corpus Callosum: narratives from the Thematic Apperception Test*, „Archives of Clinical Neuropsychology”, 2004, 19, 215–225. Autorzy badań wykazali, że dzieci z ACC wykazują w wielu kwestiach behawioralnych i poznawczych, szczególnie w sferze

Ocenie i obserwacji logopedycznej poddano: 45 pacjentów, w tym 20 dziewcząt i 25 chłopców w wieku od 10 do 12 lat uczęszczających do kieleckich szkół podstawowych. Wszystkie osoby uczestniczące w badaniu zdiagnozowane były jako dzieci dyslektyczne (30 dzieci) bądź jako osoby z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim (15 dzieci).

Metody i narzędzia. Obserwacja, analiza dokumentów, zadania, według których prowadzono obserwację umiejętności komunikacyjnych uczniów, dotyczyły techniki czytania, czytania ze zrozumieniem, pisania ze słuchu, przepisywania, opowiadania tekstu o złożonej strukturze fabularnej (Boksa, 2007). Ponadto analizie poddano dokumenty: opinie z poradni psychologiczno-pedagogicznej, dokumenty medyczne.

Wyniki. U pięciorga dzieci: dwóch dziewczynek i trzech chłopców stwierdzono subtelne różnice na poziomie kompetencji komunikacyjnej oraz oznaki emocjonalne wskazujące na:

- impulsywność, tendencję do zewnętrznego rozładowywania napięć,
- trudności w planowym myśleniu,
- niską motywację do wykonywania zadań.

Uwagę badającego przykuły także: częste zmiany tematu rozmowy bez podawania przyczyny, tendencje do kończenia dialogu i czynności, dygresyjność wypowiedzi podczas opowiadania oraz brak formuł grzecznościowych w rozmowie. Dzieci te natomiast czytały poprawnie nowe teksty. Rozumiały jednak ich treść dosłownie. Wypowiadały się pojedynczymi zdaniami, cicho, niepewnie. W trakcie pisania układały proste zdania, zapominając o zasadach pisowni wielkich liter. W pisaniu ze słuchu i z pamięci popełniały liczne błędy ortograficzne, literowe. Nie zawsze potrafiły wskazać podstawowe części mowy. Na przeciętnym poziomie opanowały umiejętność abstrahowania oraz myślenie przyczynowo-skutkowe.

W badaniu psychologicznym najsłabiej rozwinięta okazała się u nich percepcja wzrokowa, koordynacja wzrokowo-ruchowa oraz tempo uczenia się wzrokowo-ruchowego. Obniżona była sprawność grafomotoryczna. W teście Bender-Koppitz wykazano wskaźniki charakterystyczne dla organicznych uszkodzeń CUN oraz oznaki emocjonalne wskazujące na impulsywność. Prawdłowo okazała się rozwinięta pamięć słuchowa. Kliniczny opis zaburzeń komunikacji językowej u badanych uczniów wymagał przeprowadzenia dodatkowych badań neurologicznych. Tak więc poza trudnościami w nauce czytania i pisania u wyżej wskazanych uczniów wystąpiły problemy w uczeniu się społecznym. Za uprzej-

skupienia uwagi, problemy społeczne, dolegliwości somatyczne, problemy myślowe, podobne do kłopotów dzieci ze spektrum zaburzeń autystycznych. Jednak zaburzenia zachowania zazwyczaj nie są tak ciężkie jak u osób z autyzmem i zespołem Aspergera. Badania potwierdzają konieczność przeprowadzenia wnikliwej diagnozy różnicowej

mą zgodą rodziców weryfikacja danych neurologicznych potwierdziła u badanych dzieci hipoplazję ciała modzelowatego.

Dyskusja. Wyżej omówione badania nie były pomyślane jako penetracja statystyczna. Jednakże pokazują one, że w procesie diagnozowania terapeutycznego wskazana jest obserwacja jakościowa i diagnostyka różnicowa w odniesieniu do tych pacjentów, którzy wykazują podobne objawy zaburzeń komunikacyjnych, np. dzieci z dysleksją, z wadami ciała modzelowatego, z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim. Poniżej dokonano zestawienia umiejętności językowych dzieci z wadami ciała modzelowatego, z dysleksją oraz niepełnosprawnością intelektualną. Analiza wykonanych zadań językowych wykazała mało dostrzegalne różnice w sposobie ich wykonania. Różnice te zaprezentowano w tabeli 1.

Tab. 1. Różnice w sposobie wykonania zadań językowych w przypadku osób z wadami CC, oligofazji (z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim) oraz dysleksji

Diagnoza łącznie 45 osób	W tym osoby z wadami ciała modzelowatego 5 osób	W tym osoby z dysleksją 26 osób	W tym osoby z niepełnospraw- nością intelektualną w stopniu lekkim 14 osób
Technika czytania	prawidłowa	zaburzona	zaburzona
Rozumienie tekstu	<p>prawidłowe w znaczeniu dosłownym</p> <p>zaburzone rozumienie metafory, żartu, interpretowania działań postaci</p> <p>brak empatii</p> <p>niekorzystanie z kontekstu</p>	<p>zniekształcenia w strukturze treściowej tekstu, dopowiadanie, rozbudowywanie epizodów</p> <p>rozumienie metaforyczne rozwija się wraz z podnoszeniem poziomu kompetencji językowej i metalingwistycznej</p> <p>adekwatne rozumienie żartów</p> <p>korzystanie z kontekstu</p>	<p>trudności w rozumieniu ciągu zdarzeń, fabuły wielowątkowej</p> <p>zaburzone rozumienie metafory, żartu</p> <p>niekorzystanie z kontekstu</p>

c. d. tab. 1.

Pisanie odtwórcze /twórcze	<p>prawidłowe podczas przepisywania</p> <p>trudności grafomotoryczne</p> <p>wypowiedzi w formie streszczeń</p> <p>zachowana logika wypowiedzi</p>	<p>błędy podczas przepisywania</p> <p>błędy językowe podczas tworzenia własnego tekstu</p> <p>zachowana logika wypowiedzi</p>	<p>liczne błędy językowe podczas tworzenia własnego tekstu</p> <p>zaburzony logiczny tok wypowiedzi</p>
Pisanie ze słuchu	liczne błędy ortograficzne, literowe, persewercje sylab i głosek	liczne błędy ortograficzne i literowe, persewercje sylab i głosek	<p>liczne błędy ortograficzne, nieuwzględnianie wielkich i małych liter, znaków diakrytycznych na końcu zdania</p> <p>metatezy, persewercje</p>
Kontakty społeczne/ pragmatyczna funkcja języka	labilność emocjonalna, słaba zdolność oceny społecznej, brak empatii, niska motywacja do wykonywania zadań	prawidłowe	zbyttnia wylewność bądź dystans w stosunku do rozmówcy, zaburzona prozodia, niska motywacja do wykonywania zadań

Opis zaburzeń mowy i języka u osób z wadą ciała modelowatego koresponduje z informacjami na ten temat w piśmiennictwie polskim i zagranicznym (Daniluk, Borkowska, Kaliszewska, 2013; Chiappedi, Fresca, 2010; 2012; Paul, Brown, 2007; Paul, Schieffer, Brown, 2004; Brown, Paul, Symington i wsp., 2005).

Na podstawie porównawczej analizy wypowiedzi ustnych i pisemnych dzieci: z dysleksją, niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim, a także u osób z wadami ciała modelowatego, warto wyróżnić charakterystyczne objawy zaburzeń komunikacji językowej, które wskazują na uszkodzenie lub hipoplazję ciała modelowatego, a są nimi:

- opóźniony rozwój mowy na tle opóźnionego rozwoju psychoruchowego – w większości przypadków,
- słaba zdolność oceny społecznej,
- trudności w rozumieniu ekspresji mimicznej,
- brak poczucia humoru,

- trudności z planowaniem wypowiedzi,
- trudności w wychwyceniu idei przewodniej w czytaniu i pisaniu,
- trudności w rozumieniu morału,
- funkcja pragmatyczna: niska motywacja do zadań językowych,
- problemy z wydobywaniem słów z pamięci semantycznej,
- deficyty rozumienia prozodii.

WNIOSKI

1. W diagnozie i programowaniu terapii logopedycznej niezbędna jest diagnostyka różnicowa w tych zaburzeniach komunikacji, które wykazują podobne objawy zaburzeń komunikacji. Poszerzenie diagnozy należy oprzeć na analizie dokumentów medycznych i przeprowadzeniu dodatkowych badań neurologicznych.

2. Agenezja i hipoplazja ciała modzelowatego występuje przy wielu schorzeniach i niepełnosprawnościach sprzężonych, ale może też występować jako wada izolowana u osób z na pozór prawidłowym rozwojem psychoruchowym.

3. Z zakłóceniami rozwoju ciała modzelowatego należy łączyć zaburzenia w uczeniu się społecznym i pragmatycznym!

BIBLIOGRAFIA

- Brown W., Paul L. K., Symington M., i wsp., 2005, *Comprehension of humor in primary ACC*, „Neuropsychologia”, 43, 906–916.
- Bitniok M., 2007, *Rola mózgu w procesie językowego porozumiewania się – rehabilitacja logopedyczna w neurologii*, „Logopeda”, 2 (5), 4–14.
- Blaser S., Ilnert A., Castillo M., Hedlund G., Osborn A., 2006, *100 rozpoznań OUN u dzieci*, red. K. Niezabitowski, Warszawa.
- Boksa E., 2007, *Diagnoza i monitorowanie osiągnięć ucznia dyslektycznego polonistycznym testem paralelnym [w:] Zaburzenia komunikacji językowej*, red. A. Maciejewska, Siedlce.
- Ciappedi M., Bejor M., 2010, *Corpus callosum agenesis and rehabilitative treatment*, „Italian Journal of Pediatrics”, 36, 1–7.
- Chiappedi M., Fresca A., Baschiesi J.M.C., 2012, *Complete Corpus Callosum Agenesis: can it be mild, Case Reports in Pediatrics*, 1–4.
- Cieszyńska-Rożek J., 2013, *Metoda krakowska wobec zaburzeń rozwoju dzieci. Z perspektywy fenomenologii i językoznawstwa*, Kraków.
- Daniluk B., Borkowska A. R., Kaliszewska A., 2013, *Wybrane aspekty poznania społecznego u pacjenta z pełną agenezją ciała modzelowatego i zespołem Arnolda-Chiari – studium przypadku*, „Psychiatria Polska”, XLVII, 3, 519–530.
- Harcourt-Webster J., Cir B., Rack J.H., 1965, *Agenesis of the corpus callosum*, „Postgrad. Med. Journal”, 41, t. 73.
- Kaczan T., Śmigiel R., 2012, *Dzieci z wadami ciała modzelowatego – wspieranie rozwoju w pierwszych latach życia [w:] Wczesna interwencja i wspomaganie rozwoju dzieci z chorobami genetycznymi*, Kraków, 112–128.

- Krasowicz-Kupis G., 2012, *SLI i inne zaburzenia językowe*, Sopot.
- Laveaucoupet J. De, Bekiesińska-Figatowska, Rutkowska M., 2011, *Co wnosi rezonans magnetyczny do diagnostyki wad wrodzonych mózgu u płodu?*, „Medycyna Wieku Rozwojowego”, 3, 2, 376–384.
- Lemka M., Pilarska E., Wierzbę J., Balcerska A., 2007, *Agenezja ciała modzelowatego – aspekt kliniczny i genetyczny*, „Ann. Acad. Medicae Gedanensis”, 37, 71–79.
- Łukaszewicz J., *Analiza kształtu ciała modzelowatego w obrazowaniu MRI*. Wykłady K. Krawca [w:] www.cs.put.poznan.pl/kkrawiec/wiki/?n=APACS.Algorithms, z dn. 13.11. 2014 r.
- Nowak K., Ogorzałek A., 2011, *Agenezja ciała modzelowatego*, [w:] *Biologiczne uwarunkowania rozwoju i zaburzeń mowy*, red. M. Michalik, Kraków, 305–317.
- Nowicka A., 2000, *Współpraca lewej i prawej półkuli: rola spoidel międzypółkulowych* [w:] *Psychologia – Etologia – Genetyka*, nr 1, Warszawa, 39–60.
- Nolte J., 2011, *Mózg człowieka. Anatomia czynnościowa mózgowia*, t. 2, red. J. Moryś, Wrocław.
- Paul L. K., Schieffer B., Brown W., 2004, *Social processing deficits in agenesis of the corpus callosum: narratives from the Thematic Apperception Test*, „Archives of Clinical Neuropsychology” 19, 215–225.
- Paul L. K., Brown W. i wsp., 2007, *Agenesis of the corpus callosum: genetic, developmental and functional aspects of connectivity*, „Nature Reviews Neuroscience”, 8, 287–299.
- Pąchalska M., 2012, *Neuropsychologia kliniczna. Urazy mózgu*, t. 2, Warszawa.
- Senderecka M., 2007, *Różne punkty widzenia prawej i lewej półkuli mózgu*, „Przegląd Psychologiczny”, 50, 2, 149–164.
- Sobolewski P., 2005, *Fizjologia i patologia układu nerwowego. Zagadnienia wybrane*, Sandomierz.
- Turlejski K., 2011, *Ewolucja mózgu ssaków* [w:] *Mózg a zachowanie*, red. A. Górcka, A. Grabowska, J. Zagrodzka, Warszawa, 147–170.

