

¹Zakład Anatomii Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego
we Wrocławiu

¹Department of Dental Anatomy Medical University of Wrocław

²Instytut Psychologii Dolnośląskiej Szkoły Wyższej we Wrocławiu

²Laboratory of Psychology Lower Silesia University of Wrocław

JOANNA GRZELAK¹, WIESŁAW KURLEJ¹, KATARZYNA STASZAK¹,
DANUTA KORNAFE²

Czynniki ryzyka wystąpienia dysleksji rozwojowej

The risk factors of developmental dyslexia

Słowa kluczowe: urodzeniowa masa ciała, lateralizacja, przebieg ciąży

Key words: birth weight, laterality, pregnancy

WPROWADZENIE

Prawidłowe funkcjonowanie w społeczeństwie wymaga opanowania umiejętności czytania i pisania. Zazwyczaj ma to miejsce w początkowych klasach szkoły podstawowej. Istnieje jednak grupa uczniów, którzy nie opanowują sztuki czytania i pisania pomimo włożonego wysiłku ze strony własnej, nauczycieli i rodziców. Są to uczniowie o co najmniej wysokim ilorazie inteligencji, pochodzący z prawidłowo funkcjonujących rodzin, bez zaniedbań wynikających z nadmiernej absencji w szkole. Zaburzenia takie nazywane są mianem dysleksji rozwojowej. Pojęcie to obejmuje szereg zaburzeń związanych z prawidłowym czytaniem i pisaniem. Do zaburzeń o charakterze dysleksji należą także: dysgrafia (niski poziom graficzny pisma), dysortografia (odstępstwa od prawidłowego zapisu, w tym błędy ortograficzne występujące pomimo znajomości reguł ortografii) oraz dysleksja, rozumiana jako trudności w głośnym czytaniu (przekręcanie i mylenie wyrazów) [5]. Pomimo trudności, osoba z dysleksją rozwojową w pełni rozumie treści prezentowane na piśmie.

Obserwuje się także szereg zaburzeń czytania i pisania wynikających z innych przyczyn i często mylonych z dysleksją rozwojową; są to:

ślepotą słowną - dotyczy przypadków osób dorosłych, które utraciły zdolność czytania w wyniku uszkodzeń mózgu;

pseudodysleksja – trudności w czytaniu i pisaniu wynikają z zaniedbań środowiskowych, błędów dydaktycznych, braku motywacji do nauki, przebywania w dwujęzycznym lub obcojęzycznym środowisku itp.;

hiperdysleksja - trudności w czytaniu ze zrozumieniem.

W literaturze światowej podaje się, że dyslektyków jest 10-15%. W zestawieniu wyników badań przeprowadzonych w latach 1905-1972 w różnych krajach odsetek ten wahał się od 0,1 do 30%, jednak najczęściej spotyka się wartości 2-4% dla tzw. „ciężkich” przypadków i 10-15% o różnym stopniu zaburzeń. Badania uczniów klas czwartych prowadzone przez Bogdanowicz [5] dały następujące wyniki: dysleksja: 9-10%, dysortografia: 13-16%, dysgrafia: 4%.

W Polsce sytuację dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się, w tym dzieci dyslektycznych, reguluje Rozporządzenie MENiS z dnia 7 września 2004 r., nakładając obowiązek odpowiedniej organizacji zajęć i ewaluacji efektów kształcenia, dostosowanych do możliwości uczniów. Obecnie bardzo wielu uczniów legitymuje się orzeczeniami stwierdzającymi „zaburzenia o charakterze dysleksji”. Niestety, wyżej wspomniane rozporządzenie, nie nakłada obowiązku rehabilitacji dziecka dyslektycznego, stąd w społecznym odbiorze dysleksja kojarzy się przede wszystkim z ułatwieniami podczas egzaminów.

Czynniki wpływające na dysleksję mogą się nakładać. Dlatego mówimy o polietiologii dysleksji. Przyjmuje się, że dysleksja jest skutkiem wpływu niekorzystnych czynników na centralny układ nerwowy, co powoduje jego gorsze funkcjonowanie w niektórych zakresach. Na takie niekorzystne wpływy może być narażone np. dwoje dzieci w rodzinie, choć nie zawsze są to te same czynniki [5].

Jednym z pierwszych, który dostrzegł takie uwarunkowania dysleksji był Thomas. W 1905 roku opublikował on wyniki badań rodziny, w której w dwóch pokoleniach znalazł sześć osób z objawami dysleksji. Hinshelwood w 1917 roku, w swojej monografii na temat wrodzonej ślepoty słownej wskazywał na prawdopodobieństwo niepełnego rozwoju okolicy zakrętu kątownego lewej półkuli mózgu o podłożu dziedzicznym [5].

Inną koncepcję opracowała Annett, łącząc zjawisko występowania dysleksji z występowaniem leworęczności [1]. Model dziedziczenia sformułowany przez Annett zakłada, że „gen na praworęczność” RS+ (right shift) jest dominujący i decyduje o używaniu głównie prawej ręki oraz o umiejscowieniu struktur zawiadujących mową w lewej półkuli. Jego recesywny allel: RS- nie przesądza ani o ręczności, ani o lokalizacji struktur mózgowych. Na wystąpienie dysleksji narażone są osoby homozygotyczne (RS++ oraz RS--), przy czym można tutaj wyróżnić dwie grupy dyslektyków: w pierwszej grupie częściej spotyka się osoby o silnej dominacji prawej ręki, zaś w drugiej – częstsze odstępstwa od praworęczności [2].

Dziedziczne uwarunkowanie dysleksji zdarza się u 20-30% dzieci dyslektycznych. W ich rodzinach stwierdzono przypadki specyficznych trudności w czytaniu i pisaniu a także przypadki opóźnienia w rozwoju mowy oraz lewo- i oburęczność [5].

Wśród dyslektyków jest czterokrotnie więcej chłopców niż dziewcząt. Brak jest jednoznacznego wyjaśnienia tego zjawiska. Hermann [5] zakładał, że dysleksja może być sprzężona z chromosomem Y i dlatego jest przekazywana po linii męskiej z pokolenia na pokolenie. Twórcą jednej z najnowszych koncepcji, próbujący wyjaśnić przyczyny leworęczności, a także trudności w uczeniu się czytania i pisania (dysleksji, dysgrafii i dysortografii), jest Geschwind [5]. Geschwind zauważył także,

że osoby płci męskiej wykazują większe skłonności do jąkania, nadpobudliwości i alergii. Wszystkie te zależności autor wiąże w jeden syndrom objawów uwarunkowanych nadmierną produkcją męskiego hormonu płciowego - testosteronu. Okazuje się, że występujący w okresie płodowym, wysoki poziom testosteronu może hamować rozwój lewej półkuli mózgu. Dochodzi wówczas do zwolnienia tempa rozwoju okolic związanych z mową, pisanem i czytaniem. Proces przemieszczania się komórek z jednych warstw kory mózgowej do innych zostaje spowolniony, a w konsekwencji normalne struktury kory są zaburzone. Prowadzi to do wzmożonego rozwoju symetrycznych okolic prawej półkuli. Wynikiem większej symetrii półkul może być opóźnienie rozwoju mowy oraz zaburzenia w uczeniu się czytania i pisanie, związane z niedokształceniem półkuli lewej oraz leworęczność [12].

Niektórzy badacze tłumaczą częstsze występowanie dysleksji wśród chłopców mniejszą zdolnością osób tej płci do adaptacji i wyrównywania deficytów rozwojowych powstałych na skutek nieprawidłowego przebiegu okresu okołoporodowego (Gordon, Bakan - [4]). Do takiego poglądu skłania się także Bakan [3]. Przypisuje on przyczyny odchyłeń od praworęczności i innych zaburzeń neurologicznym skutkom powikłań ciąży i porodu. Uszkodzenia te mogą prowadzić do odchyłeń od praworęczności oraz innych zaburzeń patologicznych. Zależność odchyłeń od praworęczności i powikłań porodowych mogła być wynikiem niedotlenienia komórek piramidowych szczególnie w lewej półkuli. Niedotlenienie powoduje częściowe porażenie tych komórek. Za lateralizację odpowiada wówczas prawa półkula. Ponieważ lewa półkula mózgu zawiera również struktury odpowiedzialne za mowę, to leworęczności towarzyszą często jej zaburzenia (np. jąkanie czy dysleksja). W świetle koncepcji Bakana odchylenia od praworęczności i dysleksja są, wg niektórych autorów, symptomem a zarazem najłagodniejszym skutkiem urazu neurologicznego doznanego w okresie okołoporodowym [3, 4, 22].

Zagadnienia te były również badane u szympanów [15]. Odstępstwa od praworęczności dotyczyły 35% zwierząt. Autorzy stwierdzili w tej grupie częstsze występowanie zaburzeń okołoporodowych postulowanych przez Bakana, a także obniżony poziom estrogenów u matek.

Natura „lokalizacji” dysleksji nie jest jasna. Hiemenz i Hynd [14] badali morfologię mózgu w regionie odpowiedzialnym za mowę u człowieka. Do określania typów przebiegu bruzd i zakrętów okolicy bruzdy bocznej posługiwali się klasyfikacją zaproponowaną przez Steinmetza i współautorów w 1990 roku oraz klasyfikacją Witelsona i Kigara z 1992 roku [14]. Analiza przeprowadzona przez autorów wykazała, iż morfologia tej okolicy mózgu może być związana m.in. z dysleksją rozwojową, ale nie może służyć jako cecha diagnostyczna tych zaburzeń. Wzorce przebiegu bruzd i zakrętów mózgu charakterystyczne dla każdej z przedstawionych klasyfikacji nie jest w sposób znaczący związana z dysleksją rozwojową. Nie znaleziono więc „modelowego” typu morfologii powierzchni mózgu.

Heim i wsp. [13] badali organizację kory słuchowej u dzieci dyslektycznych. Na podstawie magnetoencefalografii (MEG) stwierdzili oni u dyslektyków nietypową organizację kory mózgowej położonej na skroniowym brzegu bruzdy bocznej lewej półkuli. Stymulacja kory prowadzona podczas badania powodowała wzbudzenie

rejonów leżących bardziej ku przodowi płata skroniowego lewej półkuli, niż miało to miejsce w grupie kontrolnej.

Mechanizm powstawania dysleksji rozwojowej nie jest w pełni poznany. Są to zaburzenia funkcji centralnego układu nerwowego, które mają charakter parcjalny i występują przede wszystkim w obszarze procesów poznawczych i percepcji (czyli spostrzegania języka) oraz motoryki i integracji tych funkcji. Przyjmuje się, że należy raczej mówić o patomechanizmach dysleksji, ponieważ różne konfiguracje dysfunkcji leżą u podstaw specyficznych trudności w czytaniu i pisaniu, odmienne u różnych dzieci.

W czytaniu i pisaniu uczestniczą takie funkcje jak percepcja (sposrzeganie wzrokowe, słuchowe, kinestetyczne, dotykowe), pamięć, uwaga, mowa i myślenie oraz takie funkcje ruchowe jak motoryka rąk, czynności ruchowe narządów mowy. Także motoryka całego ciała ma pośredni wpływ na przebieg czytania i pisania, podobnie jak i procesy emocjonalno-motywacyjne.

W przypadku dysleksji zaburzenia dotyczą funkcji percepcyjnych i funkcji ruchowych (motoryki rąk) oraz ich współdziałania. Funkcje intelektualne są często na wysokim poziomie. Niektóre osoby mają zaburzenia pamięci bezpośredniej, mechanicznej, często też wykazują zaburzenia procesu uwagi, a także funkcji językowych (Bogdanowicz 1994). Stwierdza się obniżoną wrażliwość na bodźce wzrokowe, mniejszą zdolność do skupienia uwagi oraz specyficzne zaburzenia związane z dysfunkcjami w obrębie płata ciemieniowego prawej półkuli [9, 10, 18, 24]. Liberman (za [17]), na podstawie własnych badań sformułowała hipotezę, że nie chodzi tutaj o zaburzenia funkcji percepcyjnych wzrokowo-słuchowych, lecz są to zaburzenia typu poznawczego polegające na niemożności świadomego uchwycenia relacji między elementami języka mówionego. Ponadto dzieci dyslektyczne nie mają ogólnie słabszej pamięci, lecz mają gorszą pamięć materiału lingwistycznego i mają trudności z użyciem lingwistycznego kodowania w pamięci krótkoterminowej.

Celem pracy jest wyłonienie grupy czynników egzogennych i endogennych związanych w sposób istotny z występowaniem dysleksji rozwojowej.

MATERIAŁ I METODY

Materiał stanowią dane ankietowe i pomiarowe uczniów uczęszczających do klas terapeutycznych przeznaczonych dla dzieci dyslektycznych, działających we wrocławskich szkołach podstawowych: Szkole Podstawowej Nr 37 na Kuźnikach i w Szkole Podstawowej Nr 113 na Nowym Dworze. W badaniach wzięli udział także uczniowie Terapeutycznej Szkoły Podstawowej z ul. Bytomskiej. Ponadto uczestniczyła w nich również niewielka grupa dzieci dyslektycznych będących pod opieką Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej Nr 2 we Wrocławiu. Podstawą do kwalifikacji uczniów do tej grupy było orzeczenie z poradni psychologiczno-pedagogicznej o występowaniu dysleksji rozwojowej.

Badania przeprowadzono w latach 2000-2002. Średni wiek badanych wynosił 12,3 roku (min. - 9, max. 16 lat). Grupę kontrolną stanowią uczniowie nie dyslektyczni uczęszczający do wymienionych wyżej szkół podstawowych (SP nr 37 i SP nr 113 we Wrocławiu). W badaniach wzięli udział również uczniowie ze Szkoły

Podstawowej Nr 3 w Strzelinie (90 osób – 43%). Badani w grupie kontrolnej w momencie przeprowadzania testów byli w wieku od 7 do 15 lat. Średni wiek badanych wynosi 12,2 roku.

W pracy wykorzystałam dane dotyczące 113 dzieci dyslektycznych i 206 z grupy kontrolnej (tab. I).

W większości przypadków w obu grupach badane dzieci były urodzone jako pierwsze lub drugie w rodzinie. Badani pochodzili z rodzin małodzieńnych – najczęściej liczba dzieci w rodzinie wynosiła jedno lub dwoje. W badanym materiale nie stwierdziłam przypadku wystąpienia choroby związanej z nieprawidłowym metabolizmem białek (fenyloketonuria, alkaptonuria czy albinizm), a mogących zaburzać rozwój centralnego układu nerwowego.

Tabela I. Liczebności w badanych grupach

Płeć / Grupa	Męska		Żeńska		Razem
	n	%	n	%	
Dyslektyczna	78	69	35	31	113
Kontrolna	91	44	115	56	206
Razem:	169	52	150	48	319

Wykształcenie rodziców badanych dzieci przedstawiają tabele II i III. W obu grupach, wśród matek najczęściej występującą kategorią jest wykształcenie średnie. W grupie dzieci dyslektycznych istotnie większy jest odsetek matek z wykształceniem podstawowym. Wśród ojców dzieci dyslektycznych najczęściej spotykane jest wykształcenie zasadnicze zawodowe, zaś w grupie kontrolnej ojcowie najczęściej mają wykształcenie średnie. Różnice istotne statystycznie wystąpiły jedynie w kategorii „wykształcenie średnie”.

Tabela II. Wykształcenie matek badanych dzieci

Wykształcenie / Grupa	Podstawowe		Zasadnicze zawodowe		Średnie		Wyższe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Dyslektyczna	14	12**	30	27	51	45	18	16
Kontrolna	9	4**	54	26	104	51	39	19
Razem:	23	7	84	26	155	49	57	18

Test dla dwóch wskaźników struktury: ** $p < 0,02$

Tabela III. Wykształcenie ojców badanych dzieci

Wykształcenie / Grupa	Podstawowe		Zasadnicze zawodowe		Średnie		Wyższe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Dyslektyczna	10	9	54	48	35	31*	14	12
Kontrolna	6	3	81	39	90	44*	29	14
Razem:	16	5	135	42	125	40	43	13

Test dla dwóch wskaźników struktury: * $p < 0,05$

Średni wiek matek w momencie urodzenia badanych dzieci w grupie dyslektycznej wynosił 27 lat, w grupie kontrolnej 26,7 lat. Średni wiek ojców w momencie urodzenia badanych dzieci wynosił 29,7 roku dla dzieci dyslektycznych i 29,2 lata dla dzieci z grupy kontrolnej.

Informacje dotyczące uczniów, ich rodziców, przebiegu rozwoju prenatalnego i porodu badanych dzieci, wymiarów ich ciała w momencie urodzenia oraz przebytych chorób zebrano za pomocą anonimowej ankiety. Po jej wypełnieniu przez rodziców, co było jednoznaczne z wyrażeniem zgody na udział dziecka w badaniach, zostały przeprowadzone testy lateralizacji. Do badania dominacji kończyny górnej, oka i ucha posłużyłam się powszechnie stosowanymi w metodami. Dla kończyny górnej [23] próba rozdawania kart, chwytania i nawijania nitki. Dla oka: podglądanie i celowanie. Dla ucha: test słuchania muszeczki [25]. Po przeprowadzeniu obserwacji uzyskano dla każdego z badanych diagnozę dominacji ręki, oka i ucha. Uwzględniono w niej dominację pełną (wszystkie próby dały jednoznaczny wynik) prawo- lub lewostronną oraz dominację niepełną (wyniki prób nie są jednoznaczne). Posługując się wynikami diagnozy dominacji ręki, oka i ucha ustalono dla każdego badanego typ lateralizacji, to znaczy czy jest to lateralizacja jednorodna (dominują narządy po tej samej stronie) czy skrzyżowana (występuje „mozaika” dominacji: np. prawa ręka, lewe oko, prawe ucho).

Do badania związku pomiędzy wybranymi czynnikami endogennymi i egzogennymi a występowaniem dysleksji rozwojowej posłużono się metodą regresji wielokrotnej. Dokonano także oceny istotności statystycznej tych korelacji za pomocą testu t. Za istotne statystycznie uznano te zależności, w których $p \leq 0,05$.

WYNIKI BADAŃ

Do zbadania zależności pomiędzy wystąpieniem dysleksji rozwojowej a wybranymi czynnikami środowiskowymi i endogennymi posłużono się regresją wielokrotną. Za zmienną zależną przyjęto występowanie dysleksji rozwojowej (nadano jej wartość 1). Osoby z grupy kontrolnej zostały oznaczone kodem 2. Zmienne niezależne to czynniki wymienione w pierwszej kolumnie tabeli. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli IV.

Tabela IV. Zależności pomiędzy wybranymi czynnikami a wystąpieniem dysleksji rozwojowej

Czynnik	beta	t	p
Lateralizacja	0,0098	0,137	0,8910
Dominacja ręki	-0,2013	-3,335	0,0009*
Dominacja oka	-0,0634	-1,061	0,2897
Dominacja ucha	-0,1735	-2,538	0,0118*
Urodzeniowa masa ciała	0,2387	2,521	0,0124*
Urodzeniowa długość ciała	-0,0095	-0,111	0,9115
Urodzeniowy obwód głowy	0,0669	0,911	0,3634

Czynnik	beta	t	p
Komplikacje okołoporodowe	-0,1847	-2,723	0,0069*
Przebieg porodu	0,0340	0,488	0,6259
Długość ciąży	0,0151	0,205	0,8374
Ułożenie płodu	-0,0787	-1,233	0,2189
Punktacja w skali Apgar	-0,0496	-0,700	0,4846
Wiek matki	0,0358	0,367	0,7138
Wykształcenie matki	0,0369	0,485	0,6279
Wiek ojca	-0,0246	-0,250	0,8028
Wykształcenie ojca	-0,0302	-0,415	0,6782
Palenie papierosów w ciąży	0,1221	1,783	0,0758
Spożywanie alkoholu w ciąży	0,0283	0,474	0,6362
Regularne picie kawy w ciąży	0,0704	1,137	0,2566

*zależności istotne statystycznie

W badanej grupie dzieci stwierdzono istotną statystycznie zależność pomiędzy dominacją ręki i ucha a występowaniem zaburzeń o charakterze dysleksji rozwojowej. Wartości współczynnika beta, w każdym przypadku, świadczą o częstszym występowaniu odstępstw od lateralizacji jednorodnej prawostronnej.

Kolejną cechą wykazującą istotny związek z dysleksją rozwojową jest urodzeniowa masa ciała. Wartość współczynnika korelacji dowodzi, że masa ciała jest większa w grupie kontrolnej.

Komplikacje okołoporodowe to także cecha związana w statystycznie istotny sposób z występowaniem zaburzeń o charakterze dysleksji. Występują one częściej w badanej grupie w porównaniu z grupą kontrolną.

Pozostałe czynniki nie wykazują istotnego statystycznie związku z występowaniem dysleksji rozwojowej.

Ze względu na zróżnicowaną wrażliwość płci na czynniki środowiskowe, analizę przeprowadzono również osobno dla chłopców (tab. V) i dziewcząt (tab. VI).

Tabela V. Zależności pomiędzy wybranymi czynnikami a wystąpieniem dysleksji rozwojowej u chłopców

Czynnik	beta	t	p
Lateralizacja	-0,0033	-0,031	0,9753
Dominacja ręki	-0,1835	-1,890	0,0615
Dominacja oka	-0,0391	-0,424	0,6721
Dominacja ucha	-0,0913	-0,904	0,3680
Urodzeniowa masa ciała	0,2970	2,078	0,0401*
Urodzeniowa długość ciała	0,0339	0,250	0,8029
Urodzeniowy obwód głowy	0,0621	0,531	0,5968
Komplikacje okołoporodowe	-0,2127	-2,115	0,0368*
Przebieg porodu	0,0691	0,644	0,5211
Długość ciąży	-0,0246	-0,222	0,8250

Czynnik	beta	t	p
Ułożenie płodu	-0,0858	-0,864	0,3897
Punktacja w skali Apgar	-0,0238	-0,219	0,8272
Wiek matki	0,1029	0,723	0,4710
Wykształcenie matki	0,0094	0,086	0,9314
Wiek ojca	-0,1154	-0,801	0,4249
Wykształcenie ojca	-0,0401	-0,379	0,7054
Palenie papierosów w ciąży	0,1092	1,028	0,3063
Spożywanie alkoholu w ciąży	0,1295	1,533	0,1282
Regularne picie kawy w ciąży	0,0175	0,194	0,8465

*zależności istotne statystycznie

Analizując zależności pomiędzy występowaniem dysleksji rozwojowej a wybranymi czynnikami, u chłopców stwierdzono ich istnienie jedynie w dwóch przypadkach. Urodzeniowa masa ciała wzrasta znacząco w grupie kontrolnej. Inaczej rzecz się ma z występowaniem komplikacji okołoporodowych: ich częstość wzrasta w grupie dzieci dyslektycznych. Pozostałe czynniki nie wykazują zależności istotnych statystycznie z zaburzeniami dyslektycznymi.

Tabela VI. Zależności pomiędzy wybranymi czynnikami a wystąpieniem dysleksji rozwojowej u dziewcząt

Czynnik	beta	t	p
Lateralizacja	0,0426	0,415	0,6788
Dominacja ręki	-0,2259	-2,675	0,0088*
Dominacja oka	-0,0702	-0,789	0,4319
Dominacja ucha	-0,2851	-2,999	0,0034*
Urodzeniowa masa ciała	0,2919	2,215	0,0291*
Urodzeniowa długość ciała	0,0148	0,123	0,9021
Urodzeniowy obwód głowy	0,0567	0,551	0,5829
Komplikacje okołoporodowe	-0,0991	-1,022	0,3095
Przebieg porodu	-0,0131	-0,137	0,8915
Długość ciąży	-0,0872	-0,840	0,4029
Ułożenie płodu	-0,0250	-0,276	0,7833
Punktacja w skali Apgar	-0,0566	-0,551	0,5832
Wiek matki	-0,2531	-1,752	0,0829
Wykształcenie matki	0,1205	1,032	0,3046
Wiek ojca	0,2480	1,747	0,0837
Wykształcenie ojca	-0,1763	-1,603	0,1122
Palenie papierosów w ciąży	0,2924	2,512	0,0136*
Spożywanie alkoholu w ciąży	-0,1555	-1,568	0,1202
Regularne picie kawy w ciąży	0,1170	1,348	0,1808

*zależności istotne statystycznie

Dominacja ręki i ucha okazały się czynnikami związanymi w sposób istotny z występowaniem dysleksji rozwojowej. W obu przypadkach zależność jest ujemna, co świadczy o częstszych odstępstwach od silnej dominacji prawostronnej.

Kolejnym czynnikiem istotnym statystycznie jest urodzeniowa masa ciała: w grupie dziewcząt zaobserwowano, że jest ona niższa u dzieci dyslektycznych, rośnie zaś wyraźnie w grupie kontrolnej. Ostatnim czynnikiem związanym z występowaniem dysleksji rozwojowej u dziewcząt jest palenie papierosów przez matki w okresie ciąży. Jest to zależność istotna statystycznie. Matki palące częściej rodziły dziewczęta dyslektyczne.

Wśród dziewcząt nie wykazano znaczenia wystąpienia komplikacji okołoporodowych dla wystąpienia zaburzeń o charakterze dysleksji. Były one znaczące jedynie u chłopców.

DYSKUSJA

Chociaż pojęcie „dysleksja” pojawia się w literaturze dosyć często, to jednak nie jest ono jednoznacznie interpretowane. Często terminem dysleksja, aleksja czy dysgrafia określa się wtórną utratę zdolności werbalnych [8]. Wysiłki badaczy koncentrują się także na poznaniu neurologicznych i fizjologicznych podstaw dysleksji (m.in. [11, 20]). Stosunkowo rzadko spotyka się prace traktujące o czynnikach biologicznych czy środowiskowych mających związek z dysleksją rozwojową.

Wielu autorów badających zjawisko dysleksji rozwojowej (m.in. [5, 19]) zwraca uwagę na specyfikę proporcji płci. Dysleksja rozwojowa częściej obserwowana jest u chłopców i to oni stanowią blisko 80% uczniów klas terapeutycznych, w których prowadziłam badania. W mojej próbie proporcja płci wynosi 2:1 (78 chłopców i 35 dziewcząt). Jest to zbliżone do wyników uzyskanych w próbie dyslektyków badanej np. przez Poblano i wsp. [19].

Uważam, że proporcję płci wśród dyslektyków można spróbować wyjaśnić także wyższą wrażliwością płci męskiej na czynniki środowiskowe. W przypadku płci męskiej czynniki o niedużym natężeniu mogą stać się przyczyną zahamowania rozwoju, a dysleksja może być jednym z jego przejawów. Natomiast aby dysleksja rozwojowa wystąpiła u płci żeńskiej, czynnik zaburzający prawdopodobnie musi działać dłużej lub mieć większe natężenie. W efekcie u dziewcząt dysleksja wiąże się z większymi trudnościami związanymi z czytaniem i pisanem, niż w przypadku dyslektycznych chłopców. Taką tezę potwierdzają obserwacje osób (np. zrzeszonych w Polskim Towarzystwie Dysleksji) zajmujących się rehabilitacją dzieci dyslektycznych. Z ich praktyki i doświadczenia wynika, że u dziewcząt rehabilitacja przebiega wolniej i daje mniejsze efekty. Dziewczęta dyslektyczne wykazują ponadto większe deficyty poznawcze. W niniejszej pracy wykazano, iż więcej czynników zaburzających występuje w przypadku płci żeńskiej (np. bardzo istotny związek występowania dysleksji z paleniem papierosów przez matkę w ciąży).

W niniejszych badaniach odnotowano związek występowania dysleksji rozwojowej z lateralizacją. W grupie dyslektycznej częściej występowała niepełna dominacja prawej bądź lewej ręki. Istotny statystycznie okazał się związek dominacji ręki z dysleksją u badanych dziewcząt. Jest to zgodne z badaniami m.in. Crowa i wsp.

[7], którzy stwierdzili, iż deficyty funkcji werbalnych są jednocześnie związane z tendencjami do oburęczności.

W badanej grupie wykazano związek pomiędzy dominacją ucha a występowaniem dysleksji rozwojowej. Bryden i wsp. [6] sugerują, że dominacja w zakresie ucha i ręczność mogą być determinowane przez inne mechanizmy. Nie mniej jednak, działanie ośrodków czuciowych mowy jest kluczowe w prawidłowym rozumieniu i artykulacji dźwięków mowy. Zazwyczaj jest on zlokalizowany w lewym płacie ciemieniowym, powodując przewagę prawego ucha w testach wyboru. Odstępstwa od tego schematu budowy mózgu mogą mieć związek z zaburzeniami o charakterze dysleksji.

W literaturze dotyczącej zagadnienia dysleksji rozwojowej stosunkowo rzadko spotyka się doniesienia wiążące to zjawisko ze stanem noworodka. Badane dzieci dyslektyczne uzyskały przeciętnie mniejszą masę ciała przy urodzeniu w porównaniu do grupy dzieci bez dysleksji. Podobne wyniki uzyskali Sauver i wsp. [21] oraz Khan i wsp. [16]. Stwierdzili oni, iż dysleksja rozwojowa występuje dwa razy częściej wśród dzieci z niską masą urodzeniową. Poblano i wsp. [19] łączą występowanie dysleksji z niską masą urodzeniową, jak również z niedożywieniem i wpływem czynników modyfikujących rozwój prenatalny.

Wystąpienie komplikacji okołoporodowych jest kolejnym czynnikiem związanym z wystąpieniem dysleksji rozwojowej. Zależność ta wystąpiła u chłopców. Poblano i wsp. [19] w swoich badaniach także stwierdzili wyżej opisany związek.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

1. Do cech związanych z wystąpieniem dysleksji rozwojowej należą: lateralizacja w zakresie kończyny górnej i ucha. Dysleksja wiąże się więc z lateralizacją i cecha ta powinna być brana pod uwagę podczas diagnozy tego zaburzenia. Dotyczy to głównie dziewcząt dyslektycznych. Nie stwierdzono natomiast związków badanej dysfunkcji z dominacją w zakresie oka.
2. Z dysleksją rozwojową są związane także wymiary urodzeniowe badanych. Szczególną korelację wykazuje urodzeniowa masa ciała. Dotyczy to zarówno dziewcząt jak i chłopców. Inne wymiary urodzeniowe nie wykazywały takiej zależności (urodzeniowa długość ciała i obwód głowy).
3. Zarówno u dziewcząt jak i u chłopców dyslektycznych komplikacje okołoporodowe zdarzały się częściej w porównaniu z dziećmi nie dyslektycznymi. Nie stwierdzono natomiast zależności z liczbą dzieci w rodzinie, długością ciąży, typem porodu, ułożeniem dziecka podczas porodu i liczbą punktów w skali Apgar uzyskanych tuż po urodzeniu.
4. Nie wykazano zależności występowania dysleksji rozwojowej ze statusem społeczno-ekonomicznym rodziców (mierzonym wykształceniem rodziców) oraz wiekiem rodziców w momencie urodzenia dziecka.
5. Wśród grupy pytań o używki, związek z wystąpieniem zaburzeń o charakterze dysleksji zauważono jedynie w przypadku palenia papierosów. Zależność ta jest szczególnie zaznaczona w grupie dziewcząt: ich matki istotnie częściej deklaro-

wały palenie w trakcie trwania ciąży. Można więc uznać palenie papierosów za bardzo silny czynnik zaburzający rozwój płodu.

6. Czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę przy diagnozie dysleksji rozwojowej to: zaburzenia lateralizacji ręki i ucha, niska urodzeniowa masa ciała, wystąpienie komplikacji okołoporodowych mogących skutkować niedotlenieniem noworodka oraz palenie papierosów w trakcie trwania ciąży.

PIŚMIENNICTWO

1. Annett M.: Gen dla prawej ręki. *Problemy*, 1976, 1, 59-60.
2. Annett M. i wsp.: Types of dyslexia and the shift to dextrality. *J. of Child. Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 1996, 37(2), 167-180.
3. Bakan P.: Czy leworęczność wiąże się z uszkodzeniem mózgu? *Problemy*, 1976, 1, 57-58.
4. Bogdanowicz M.: *Leworęczność u dzieci*. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1992.
5. Bogdanowicz M.: *O dysleksji, czyli specyficznych trudnościach w czytaniu i pisaniu - odpowiedzi na pytania rodziców i nauczycieli*. Wyd. Linea, Lublin 1994.
6. Bryden M.P. i wsp.: A behavioral measure of hand preference as opposed to hand skill *Neuropsych.* 1994, 32, 991-999.
7. Crow T.J. i wsp.: Relative hand skill predicts academic ability: global deficits at the point of hemispheric indecision. *Neuropsych.* 1998, 36, 1275-1282.
8. Dalmas, J.F., Dansilio S.: Visuographemic alexia: a new form of peripheral acquired dyslexia. *Brain and Language*, 2000, 75, 1-16.
9. Facoetti, A., i wsp.: Visual - spatial attention in developmental dyslexia. *Cortex* 2000, 36, 109-123.
10. Facoetti, A., Molteni M.: The gradient of visual attention in developmental dyslexia. *Neuropsych.* 2001, 39, 352-357.
11. Frith, C., Frith U.: A biological marker for dyslexia, *Nature* 1996, 382(6586), 19-21.
12. Gotestam, K.O.: Left-handedness among students of architecture and music, *Perceptual and Motor Skills*, 1990, 70, 1323-1327.
13. Heim, S. i wsp.: Atypical organisation of the auditory cortex in dyslexia as revealed by MEG, *Neuropsych.* 2000, 38, 1749-1759.
14. Hiemenz J.R., Hynd G.W.: Sulcal/gyral pattern morphology of the perisylvian language region in developmental dyslexia. *Brain and Language* 2000, 74, 113-133.
15. Hopkins W.D. i wsp.: Birth order and left - handedness revisited: some recent findings in chimpanzees (*Pan troglodytes*) and their implications for develop-

- mental and evolutionary models of human handedness. *Neuropsych.* 2000, 38, 1626-1633.
16. Khan, S.C. i wsp.: Neurophysiological measures of reading difficulty in very low birthweight children. *Psychophysiology* 1999, 36, 76-85.
 17. Kołtуска, B.: Rola procesów lingwistycznych w zaburzeniach dyslektycznych. *Zagadnienia Wychowania w Aspekcie Zdrowia Psychicznego* 1988, 3, 45-51.
 18. Mather, D.S.: Does dyslexia develop from learning the alphabet in wrong hemisphere? A cognitive neuroscience analysis, *Brain and Language* 2001, 76, 282-316.
 19. Poblano, A. i wsp.: Characteristic of specific reading disability in children from neuropsychological clinic in Mexico City. *Salud publica de Mexico* 2002, 44(4), 323-327.
 20. Pugh K.R., Mencl W.E.: The angular gyrus in developmental dyslexia, *Psychological Science* 2000, 11, 51-56.
 21. Sauver, S.J.L. i wsp.: Boy/girl differences in risk for reading disability: potential clues? *J. of Epidemiol.* 2001, 154(9), 787-794.
 22. Stokłosa, H.: Symetria i asymetria ciała człowieka. *Rocznik Naukowy AWF Katowice* 1995a, 23, 83-98.
 23. Stokłosa, H.: Wybrane metody badania asymetrii. *Rocznik Naukowy AWF Katowice*, 1995b, 23, 75-82.
 24. Talcott, J.B. i wsp.: Visual motion sensitivity in dyslexia: evidence for temporal and energy integration deficits. *Neuropsych.* 2000, 38, 935-943.
 25. Zazzo, R.: *Metody psychologicznego badania dziecka*. PZWL Warszawa 1974.

STRESZCZENIE

Dysleksja rozwojowa jest to zespół zaburzeń parcjalnych zaburzeń, w przebiegu których dziecko lub osoba młodociana nie jest w stanie opanować umiejętności czytania i poprawnego pisania. Celem niniejszej pracy jest znalezienie czynników ryzyka wystąpienia dysleksji rozwojowej. W badaniach wzięli udział uczniowie z wrocławskich szkół podstawowych: 133 dyslektyków i 206 uczniów nie dyslektycznych. Czynnikiem ryzyka wystąpienia dysleksji rozwojowej okazały się: niepełna lateralizacja w zakresie ręki i ucha, niska masa urodzeniowa, komplikacje okołoporodowe prowadzące do hipoksji oraz palenie papierosów przez matki w trakcie trwania ciąży.

ABSTRACT

Developmental dyslexia is the complex of partial disorders, in which child/young adult cannot read and/or write correctly. The aim of this study is to find the risk factors of appearance developmental dyslexia. The research group consisted of primary school pupils from Wrocław: 113 dyslectic and 206 non-dyslectic. The risk

Joanna Grzelak, Wiesław Kurlej, Katarzyna Staszak, Danuta Kornafel
Czynniki ryzyka wystąpienia dysleksji rozwojowej

factors in our research were: incomplete lateralization of the hand and ear; low birth weight; birth complications (hypoxia) and smoking during pregnancy.

Art. zawiera 30333 znaki ze spacjami