

Diagnostyka etiologiczna zaburzeń artykulacji

Etiological diagnostics of articulation disorders

ANDRZEJ OBRĘBOWSKI ^{1/}, ZOFIA OBRĘBOWSKA ^{2/}

^{1/} Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

^{2/} Katedra i Klinika Otolaryngologii i Laryngologii Onkologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

Artykulacja jest mechanizmem tworzenia fonemów. W pracy omówiono znaczenie nasady w powstawaniu samogłosek i spółgłosek. Zwrócono uwagę na „dojrzewanie” mechanizmów artykulacyjnych w przebiegu fizjologicznego rozwoju mowy. Zaburzenia artykulacji odniesiono do niedosłuchu, ośrodkowych i obwodowych zaburzeń mowy, upośledzenia umysłowego oraz zaburzeń płynności mowy.

Wskazano na konieczność uporządkowania zaburzeń komunikacji słownej, w tym zaburzeń artykulacji, w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób.

Słowa kluczowe: mechanizm artykulacji, terminologia zaburzeń artykulacji, dyslalia, etiologiczne uwarunkowania, zaburzenia artykulacji w ICD-10

Articulation is a mechanism of forming phonemes. In this article, the authors discuss the role of head resonators in the production of vowels and consonants. The process of maturation of articulatory mechanisms in the course of physiological speech development is considered. Articulation disorders have been discussed with regard to hypoacusis, central and peripheral speech disorders, mental retardation and impaired speech fluency.

The necessity to review classification of communication disorders, and articulation disorders, in particular in the International Classification of Diseases (ICD), has been postulated.

Key words: articulation mechanism, terminology of articulation disturbances, dyslalia, etiological conditions, articulation disorders in ICD-10 Classification

© Otolaryngologia 2013, 12(2): 76-81

www.mediton.pl/orl

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Prof. dr hab. med. Andrzej Obrębowski
Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM w Poznaniu
ul. Przybyszewskiego 49, 60-355 Poznań

Uwagi do mechanizmu artykulacji

W obwodowym narządzie mowy energia powietrza wydychanego, jak też energia akustyczna powstałego w głośni tonu krtaniowego, uformowana zostaje w głoski, które są podstawowymi elementami strukturalnymi mowy.

Artykulacja polega na takim ukształtowaniu akustycznej fali głosowej lub powietrza wydychanego, aby powstał zespół charakterystycznych zjawisk dźwięcznych lub bezdźwięcznych, które będą służyły przekazywaniu treści informacyjnych. Jest ona realizowana przez motorykę obwodowego narządu mowy.

Głoski odpowiadają w zasadzie fonemom, które są najkrótszymi czasowo segmentami akustyczno-fonetycznymi [1]. Zbiory fonemów tworzą sylaby, wyrazy, zdania. Jassem wyróżnia 9 kategorii fonemów w zależności od ich cech dystynktywnych

[cyt. wg 1]. Nicolosi i wsp. nazywają artykulację „*the way phonemes are formed*” [2]. Pod względem biofizycznym nasada jest swego rodzaju kanałem głosowym złożonym z filtrów, czyli jam rezonacyjnych, z charakterystycznymi częstotliwościami rezonansowymi. Według teorii źródła i filtru generacja tonu krtaniowego i rezonans drogi głosowej są oddzielone i niezależne od siebie. Drgające w rezonatorach nasady powietrze wzbogaca składowymi harmonicznymi widmo dźwięku krtaniowego [3]. Dzięki temu ton krtaniowy powstały w głośni uzyskuje lokalne wzmocnienia, tj. formanty lub osłabienia energii akustycznej (antyformanty). Formant o najniższej częstotliwości to F1, czyli częstotliwość podstawowa.

Jakkolwiek samogłoski powstają częściowo już w jamach rezonacyjnych ponadgłośniowych, to na ich ostateczną strukturę wpływa ukształtowanie jamy ustnej, przede wszystkim stosunek trzonu

i nasady języka do podniebienia. W czasie artykulowania samogłosek nie dochodzi do powstawania dodatkowych drgań nieregularnych, a transformacja Fourniera wykazuje, że składowe harmoniczne w widmie akustycznym samogłosek są wielokrotnością częstotliwości podstawowej wytworzonej w głośni.

Samogłoski określane są akustycznie przez pierwsze dwa formanty F1 i F2. Formanty wyższe nadają charakterystyczną osobniczo barwę dźwiękom. Przy koartykulacji dochodzi do zmiany częstotliwości formantowej danej samogłoski przez fonemy poprzedzające i następujące [4].

Spółgłoski natomiast są szmerami powstającymi w określonych miejscach jamy ustnej na skutek zwężeń i przeszkód stawianych fali głosowej lub powietrza wydychanemu. Charakterystyka spółgłosek zależy od rodzaju pobudzenia, drogi przepływu powietrza lub fali akustycznej i typu przeszkody [5]. Jeżeli narządy artykulacyjne wytwarzają zwężenie to strumień powietrza przeciskając się przez nie wytwarza charakterystyczny dla danej głoski szmer. Powstają w ten sposób głoski szczelinowe. Jeżeli narządy artykulacyjne zwierają się, to pod wpływem narastającego ciśnienia w jamie ustnej napierającego na przeszkodę dochodzi do nagłego otwarcia tego zwarcia. Powstają głoski zwarte.

Przy niepełnym zwarcium część powietrza z falą akustyczną przeciska się tworząc szmer, do którego dołącza się nagłe, wybuchowe otwarcie zwarcia. Powstają spółgłoski zwarto-szczelinowe. Turbulencje powietrza spowodowane drganiami końca języka z szybkością ok. 25/sekundę tworzą głoskę wibracyjną (r) [4,6].

Jeżeli przez niepełne zwarcie podniebionogardłowe część energii akustycznej przy artykulacji dostanie się do jamy nosowej to zjawiska rezonansowe tworzą formanty nadające głoskom zabarwienie nosowe. Powstają samogłoski (ą, ę) lub spółgłoski nosowe (m, n, ń).

W fizjologicznym rozwoju mowy spółgłoski języka polskiego powstają w określonych polach jamy ustnej zwanych strefami artykulacyjnymi. Wyróżnia się trzy zasadnicze strefy artykulacyjne, unerwione aferentnie przez nerw trójdzielny. W I-szej strefie artykulacyjnej tworzone są spółgłoski wargowe (dwuwargowe, wargowo-zębowe), w II-giej – głoski przednio-językowe (zębowe, dźwiękowe) oraz środkowo-językowe (pre- i postpalatalne), w III-ciej – głoski tylnio-językowe (tab. I).

Zaburzenia artykulacji

Artykulacja jest mechanizmem tworzenia fonemów w obwodowym narządzie mowy, przy czym przy głoskach dźwięcznych zachodzi ściśle współdziałanie z narządem głosu [7, 8] Głoski języka polskiego tak jak wszystkich języków indoeuropejskich, należą do dźwięków ekspiracyjnych czyli tworzonych na wydechu [6].

Tradycyjnie zaburzenia artykulacji, niezależnie od przyczyny, określa się jako dyslalię.

Seeman [9] wyróżnia 2 grupy dyslalii:

1. dyslalię czynnościową,
2. dyslalię organiczną.

Dyslalia czynnościowa rozwija się z fizjologicznych, rozwojowych zaburzeń artykulacji przy czym najczęściej czynnikiem sprzyjającym jest opóźnienie rozwoju psychoruchowego. Seeman zwracał uwagę na związek rodzinnego występowania opóźnionego rozwoju mowy z bełkotaniem z wrodzonym defektem narządu otolitowego [9]. Dziedzicznie uwarunkowane, najczęściej ze strony ojca, odporne na rehabilitację zaburzenia artykulacji obserwował Seeman 2 x częściej u chłopców. Zdaniem Arnolda zaburzenia artykulacji występują dwukrotnie częściej u dzieci niemuzykalnych [cyt. wg 9].

Kaczmarek uważa, że dyslalia to wada wymowy, którą odpowiednio do przyczyny można podzielić na [10]:

Tabela I. Podział spółgłosek odpowiednio do stref artykulacyjnych (modyfikacja wg 5)

Głoski		Strefy artykulacyjne		
		I (wargowe)	II (przedniojęzykowe, środkowojęzykowe)	III (tylnojęzykowe)
Spółgłoski właściwe	Zwarte	p b p' b'	d t d' t' d ₀ t ₀ g' k'	k g
	Szczelinowe	f v f' v'	z s z' s' ś ź ż ź' ź'	ɣ χ γ' χ'
	Zwarto-szczelinowe		ʒ c ʒ' c' ʒ ^u c ^u ʒ ^u c ^u ʒ̣ ċ	
Spółgłoski półotwarte	Nosowe	m m ₀ m' m ₀ '	n n ₀ n' n ₀ ' ń	ŋ, ŋ ₀ , ŋ', ŋ'
	Drażące		r r ₀ r' r ₀ '	
	Boczne		l l ₀ l' l ₀ '	
	Półsamogłoskowe ustne		ĩ	u ₀ , u ₀ , u ₀ '
	Półsamogłoskowe nosowe		ĩ̃	u ₀ ̃

1. audiogenną, uwarunkowaną dysfunkcją układu słuchowego (niedosłuch, zaburzenia słuchu fonematycznego);
2. mechaniczną czyli dysglosję spowodowaną uszkodzeniami obwodowego narządu mowy;
3. funkcjonalną wynikającą ze złych wzorców środowiskowych i ograniczonych kontaktów słownych;
4. centralną w przebiegu anartrii i dyzartrii;
5. sprzężoną czyli uwarunkowaną więcej aniżeli jedną przyczyną.

Pruszewicz wśród zaburzeń artykulacji wyróżnia bełkotanie (dyslalia, psellismus) uwarunkowane zaburzeniami ośrodkowymi w płaszczyźnie fonetyczno-fonologicznej oraz dysglosję spowodowaną uszkodzeniami obwodowego narządu mowy [11].

Mierzejewska i Emiluta-Roza uważają, że zaburzenia artykulacji zajmują pozycję centralną na diagramie przedstawiającym zaburzenia mowy, do których dołączają różne nieprawidłowości z innych podsystemów językowych [12].

Grabias [13] podobnie jak Styczek [14] traktują dyslalię jako „wycofujące się stadium alalii, w którym kompetencje nie wykształcają się w ogóle lub rozwijają się w stopniu niewystarczającym dla prawidłowej realizacji wypowiedzi w związku z niewłaściwie funkcjonującym słuchem fonematycznym”. Podobny pogląd wyrażał Ołtuszewski pisząc, że dyslalia, w przeciwieństwie do dysglosji, jest wadą wymowy nieuwarunkowaną defektami w obwodowym narządzie mowy [cyt. wg 15].

Wg Jastrzębowskiej dyslalia określa zaburzenie realizacji fonemów o ściśle określonej etiologii, wynikającej z nieprawidłowej czynności układu słuchowego, wad rozwojowych i zaburzeń czynnościowych narządów artykulacyjnych [15]. Zdaniem Demelowej dyslalia obejmuje nieprawidłowości w realizacji głosek [16].

Sołtys-Chmielowicz traktuje zaburzenia artykulacyjne jako jakościowe i ilościowe wady wymowy, wyróżniając, także klasyfikację przyczynową [17, 18].

Böhme uważa, że etiopatogeneza zaburzeń artykulacji pokrywa się w zasadzie z przyczynami zaburzeń rozwoju mowy [19]. Występują one w przypadkach specyficznych zaburzeń rozwoju mowy, dysfunkcji układu słuchowego i wzrokowego, nieprawidłowej budowy i czynności narządów artykulacyjnych, w ośrodkowo uwarunkowanych zaburzeniach mowy w powiązaniu z dyzartrią i dyspraksją i w opóźnionym rozwoju umysłowym.

W akademickim piśmiennictwie foniatrycznym od ponad kilkunastu lat pojęcie dyslalii ogranicza się do rozwojowo uwarunkowanych zaburzeń ar-

tykulacji w płaszczyźnie fonetyczno-fonologicznej. W tym ujęciu, poza ośrodkową świadomością fonologiczną, zaburzone są dyskryminacja percepcyjna i wykształcanie ekspresywno-fonetycznego wzorca ruchowego [11, 20]. Zaburzenia mogą występować w formie izolowanej lub jako objaw niespecyficznych zaburzeń rozwoju mowy [21].

Z praktycznego punktu widzenia ciekawa jest propozycja Kani [cyt. wg 17], który wyróżnia 4 kryteria oceny poprawności wymowy: 1. ortoepiczna – słuchowa ocena zgodności wymowy z przyjętą normą, 2. estetyczna – wzrokowa ocena ruchów artykulacyjnych, 3. odpowiednio do wieku – tworzone głoski mieszczą się w normie wiekowej, 4. medyczna – wskazująca na etiologię zaburzeń artykulacji. Jednak w praktyce foniatrycznej dyslalią nadal nazywa się wszystkie zaburzenia artykulacji, chociaż często pojawiają się zamiennie takie określenia jak: wada wymowy, zaburzenia artykulacji, zaburzenia fonetyczno-fonologiczne, zaburzenia tworzenia głosek, zaburzenia rozwoju mowy w płaszczyźnie fonetyczno-fonologicznej. Najczęstsze zastosowanie w odniesieniu do wad wymowy ma dyslalia z tego względu, że znana jest ona decydującym organom ochrony zdrowia i jednostek ubezpieczeniowych [19].

Zaburzenia artykulacji najczęściej, bo w 20% przypadków obserwuje się u dzieci przedszkolnych, odsetek ten spada do 1% w pierwszych latach szkolnych tj. w wieku 7-9 lat [20].

W zależności od etiologii zaburzenia artykulacji obserwuje się w:

1. przebiegu fizjologicznego rozwoju mowy;
2. niedosłuchach czuciowo-nerwowych, pre- i postlingwalnych, jak też w niedosłuchach przewodzeniowych u dzieci;
3. obwodowych zaburzeniach mowy;
4. ośrodkowych zaburzeniach mowy;
5. mowie osób upośledzonych umysłowo;
6. zaburzeniach płynności mowy.

Nieprawidłowa artykulacja w przebiegu fizjologicznego rozwoju mowy

W przebiegu fizjologicznego rozwoju mowy u dzieci do 5 roku życia obserwuje się:

1. zniekształcenie głosek szczelinowych i zwarto-szczelinowych II-giej strefy artykulacyjnej;
2. zamianę głosek w obrębie tej samej strefy artykulacyjnej (r – l, ł, j) lub przesunięcie z III-ciej strefy do II-giej (k, g, – t, d);
3. opuszczanie głosek na początku lub końcu wyrazu.

Przyczyną jest rozwojowa niedojrzałość odruchów artykulacyjnych.

Niespecyficzne zaburzenie rozwoju mowy może charakteryzować przedłużający się okres dojrzewania artykulacji (okres swoistej mowy dziecięcej) [22].

Zaburzenia artykulacji w niedosłuchach czuciowo-nerwowych

Stopień zaburzeń porozumiewania się werbalnego zależy od czasu wystąpienia i głębokości niedosłuchu [23, 24].

W niedosłuchach prelingwalnych obserwuje się: brak różnicowania dźwiękowego samogłosek, lepszą artykulację samogłosek o składowych niskoczęstotliwościowych (a, o, u), ubezdźwięcznienie spółgłosek dźwięcznych, lepszą artykulację tych spółgłosek, których artykulację dziecko widzi i może naśladować (p, b, t, d), brak wibracyjnej głoski „r” zamienianej najczęściej w „l”.

Przy resztkach słuchowych w większym stopniu zniekształcone są samogłoski o składowych wysoko- i średnio-częstotliwościowych (i, e). Na skutek niesprawności ruchowej języka przy artykulacji samogłosek a-o-u- i powstaje dźwięk zbliżony do y.

W niedosłuchach postlingwalnych występują różne formy zniekształceń głosek II-giej strefy artykulacyjnej szczelinowych i zwarto-szczelinowych. Jest to tzw. dyslalia audiogenes najczęściej występująca pod postacią seplenienia dozębowego (sigmatismus addentalis). Na skutek płasko ułożonego języka mocno przylegającego do powierzchni wewnętrznej zębów siecznych, przy artykulacji głosek dentalizowanych wytwarza się osłabiony i przytępiony szmer. Spotyka się także seplenienie świszczące (*sigmatismus stridens*), gdy w linii środkowej języka wytwarza się bruzda, oraz seplenienie podniebienne (sigmatismus palatalis) na skutek zbliżenia końca języka do podniebienia.

W dłużej utrzymującym się niedosłuchu przewodzeniowym, a także w niedosłuchu przejściowym lub fluktuacyjnym (np. otitis media secretoria), zwłaszcza w okresie rozwoju mowy, występować mogą zaburzenia artykulacji dotyczące głosek o niskich formantach, przy czym lepiej artykułowane są te, które można łatwo odczytać z ust: p, b, m, n.

Artykulacja w zaburzeniach obwodowego narządu mowy

Zaburzenia artykulacji uwarunkowane zmianami organicznymi w obwodowym narządzie mowy, wraz z uszkodzeniem odpowiednich nerwów czaszkowych, nazywa się dysglosjami.

Ze względu na przyczynę wyróżnia się:

1. dysglosje wrodzone – spowodowane wadami wrodzonymi w zakresie obwodowego narządu mowy;

2. dysglosje nabyte, pourazowe – po operacjach guzów w obrębie obwodowego narządu mowy;
3. dysglosje porażenne – na skutek uszkodzenia dolnego neuronu drogi korowo-jądrowej dla mięśni obwodowego narządu mowy.

Dysglosje można także podzielić odpowiednio do lokalizacji na:

1. wargowe – zaburzenia artykulacji głosek I-szej strefy artykulacyjnej, zastępowanie ich głoskami z II-iej strefy;
2. zębowe – zaburzone są głównie głoski szczelinowe i zwarto-szczelinowe II-giej strefy artykulacyjnej;
3. językowe – zaburzone są głoski II-iej i III-ciej strefy artykulacyjnej.

Dysglosje porażenne spowodowane są uszkodzeniami jąder eferentnych i części eferentnych nerwów czaszkowych V, VII, IX, X, XII prowadzącymi do porażenia wiotkich mięśni obwodowego narządu mowy. Powoduje to artykulację nieprecyzyjną, często zamazaną. Obustronne porażenie n. XII daje artykulację zamazaną i mowę kluskowatą. Porażenie n. VII jest przyczyną zaburzeń artykulacji głosek II-iej strefy artykulacyjnej.

Przejęciowo niekorzystnie na mechanizm artykulacji wpływają protezy zębowe, zwłaszcza niestabilne, obniżające wrażliwość stref artykulacyjnych i zmniejszające pojemność jamy ustnej.

Zaburzenia artykulacji, przede wszystkim spółgłosek, po operacjach nowotworów jamy ustnej zależą od lokalizacji nacieku nowotworowego i rozległości operacji. Występują one w 100% po resekcji nasady języka, w 87,5% po usunięciu żuchwy, w 81% po resekcji dna jamy ustnej, w 72,7% po resekcji języka i w 28% po operacji warg [25, 26].

W rozszczepach podniebienia zaburzenia mowy określane jako palatolalia charakteryzują się nosowaniem otwartym i dysglosją podniebienną. Najczęściej zniekształcone głoski: szczelinowe, zwarto-szczelinowe, głoska wibracyjna. Najczęstsze wady artykulacyjne to: reranie, substytucja poszczególnych głosek, seplenienie międzyzębowe [27]. Dochodzić może także do elizji czyli opuszczenia głosek. Intensywność zaburzeń zależy od stanu morfologiczno-czynnościowego podniebienia miękkiego.

Artykulację międzyzębową obserwuje się w progenii, rozszczepach podniebienia, przerosłych migdałkach podniebiennych, dysfunkcji ustno-twarzowej i w zgryzie otwartym.

Artykulacja w ośrodkowych zaburzeniach mowy

Zaburzenia artykulacyjne w dyzartrii są następstwem dysfunkcji ośrodkowego sterowania układem

eferentnym narządu mowy. Przyczyny zlokalizowane są w różnych okolicach pnia mózgu i kory mózgowej powyżej dolnego neuronu tj. jąder ruchowych nerwów czaszkowych unerwiających obwodowy narząd mowy. Na skutek wzmożonego napięcia mięśni obwodowego narządu mowy dochodzi do opuszczania lub zniekształcania fonemów. Artykulacja zazwyczaj jest niewyraźna, zamazana. Zmienne zaburzenia artykulacji obserwuje się w dyzartrii ataktycznej (mózdkowej).

W dyspraksji, na skutek zaburzeń w programowaniu organizacji ruchowej mowy, dochodzi do parafazji fonematycznych (elizje, substytucje) o zmiennym charakterze.

Dyslalia jest ośrodkowo uwarunkowanym zaburzeniem mowy w płaszczyźnie fonetyczno-fonologicznej, przy czym głoski tworzone są niezgodnie z normą przyjętą dla wieku i środowiska (zaburzenia fonetyczne) lub są używane nieprawidłowo w systemie języka ojczystego (zaburzenia fonologiczne). Przyczyną nieprawidłowej artykulacji są zaburzenia ośrodkowej świadomości fonologicznej, prowadzące do odchyień w rozpoznawaniu wzorca fonologicznego jak też do tworzenia niewłaściwego wzorca ruchowego ekspresywno-fonetycznego [11, 20, 21].

Przyczyny dyslalii są w zasadzie podobne do zaburzeń mowy. Dyslalii sprzyja skłonność do naśladowania nieprawidłowej artykulacji rodziców i osób z najbliższego otoczenia dziecka [28]. Jest to tzw. dyslalia powtórzeniowa lub środowiskowa.

Artykulacja w zaburzeniach płynności mowy

W jękanii występują przed wszystkim trudności w wymowie spółgłosek zwartych w nagłosie wyrazu. Natomiast samogłoski wytwarzane są prawidłowo. Częściej zaburzone są głoski początkowe. W mowie bezładnej artykulacja często jest zamazana, nieprecyzyjna, głoski nie akcentowane są przeważnie opuszczane [29, 30].

Zaburzenia artykulacji u osób upośledzonych umysłowo

Zaburzenia artykulacji zależne są od wieku, od głębokości i przyczyny upośledzenia umysłowego oraz od środowiska, w którym osoba taka na co dzień przebywa. Znacznie częściej występują łącznie z zaburzeniami rozwoju mowy i zazwyczaj są sprzężone z innymi odchyleniami [31].

W sprawie międzynarodowej klasyfikacji zaburzeń artykulacji

W Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10 z 2006 roku zaburzenia artykulacyjne zamieszczone są w rozdziale V „Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania„ (F 00 – F 100), w grupie F 80 – F 90 zatytułowanej „Zaburzenia rozwoju psychicznego (psychologicznego) [32]. Podgrupa F 80 obejmuje specyficzne zaburzenia rozwoju mowy i języka. W pozycji F 80.0 wymieniono specyficzne zaburzenia artykulacji i wyjaśniono, że należą tu dzieci z umiejętnością posługiwania się dźwiękami mowy w stopniu niższym od poziomu odpowiedniego dla wieku umysłowego, ale poziom umiejętności językowych jest prawidłowy. W pozycji tej wymieniono zaburzenia fonologiczne, zaburzenia artykulacji, dyslalię, czynnościowe zaburzenia artykulacji, lambdacyzm. W pozycji F 80.1 znajdują się zaburzenia ekspresji mowy, przy czym mogą tu występować zaburzenia artykulacji. F 80.2 obejmuje „częste nieprawidłowości w tworzeniu dźwięków słów – mowy.

W pozycji F 80.8 wyszczególniono inne zaburzenia rozwojowe mowy i języka oraz seplenienie. Jękanie umieszczono pod F 98.5, mowę bezładną – pod F 98.6.

Zaburzenia artykulacji w sposób dość przypadkowy rozmieszczone są więc w różnych podgrupach. Słusznie Jastrzębowska [33] zwraca uwagę na brak terminologicznych rozstrzygnięć i precyzyjnych ustaleń.

Sądzymy, że należałoby poszerzyć tytuł rozdziału o zaburzenia komunikacji słownej albo stworzyć podgrupę F 100 ujmującą etiologicznie uwarunkowane zaburzenia komunikatywne w tym także zaburzenia artykulacji o znanych przyczynach.

Wnioski

1. Nieprawidłowa artykulacja występuje tak w ośrodkowych jak i obwodowych zaburzeniach mowy.
2. W diagnostyce etiologicznej zaburzeń artykulacji wykluczyć należy przede wszystkim dysfunkcję układu słuchowego, tak w jego części czuciowo-nerwowej jak i przewodzeniowej.
3. Należy uporządkować terminologię zaburzeń komunikacji słownej Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10.

Piśmiennictwo

1. Łobacz P, Jassem W. Fonetyka akustyczna i fonostatystyka w audiologii. (w) *Audiologia kliniczna. Zarys*. Pruszewicz A, Obrębski A (red.). Wyd. IV, Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań, 2010: 93-112.
2. Nicolosi L, Harryman E, Kresheck J. Terminology of communication disorders. Williams-Wilkins, Baltimore-Philadelphia-London-Paris-Bangkok-Buenos Aires-Hong Kong-Munich-Sydney-Tokyo-Wrocław 1996.
3. Behrbohm H, Kaschke O, Nawka T, Swift A. Choroby ucha, nosa i gardła z chirurgią głowy i szyi. Elsevier Urban-Partner, Wrocław 2011: 335-48.
4. Surmanowicz-Demenko G. Podstawy lingwistyczne i fonetyczne testów słownych. (w) *Wybrane zagadnienia z audiometrii mowy*. Obrębski A (red.). Wydawnictwa Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2011: 69-84.
5. Ostaszewska D, Tambor J. Fonetyka i fonologia współczesnego języka polskiego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
6. Wierzchowska B. Opis fonetyczny języka polskiego. PWN, Warszawa 1967.
7. Maurer A. Dźwięki mowy. Oficyna Wydawnicza Impuls Kraków 2011.
8. Skorek E.M. Oblicza wad wymowy. Wydawnictwo Akademickie Żak Warszawa 2001.
9. Seeman M. Sprachstörungen beim Kindern. VEB Carl Marhold Verlag, Halle (Saale), 1959.
10. Kaczmarek L. Korelacyjna klasyfikacja zaburzeń słownego i pisemnego porozumiewania się. *Logopedia* 1975; 12: 5-13.
11. Pruszewicz A. Zaburzenia artykulacji. (w) *Foniatria kliniczna*. Pruszewicz A (red.). PZWL, Warszawa 1992: 242-8.
12. Mierzejewska H, Emiluta-Rozya D. Projekt zestawienia form zaburzeń mowy. *Logopedia* 2000; 28: 37-48.
13. Grabias S. Logopedyczna klasyfikacja zaburzeń mowy. *Audiofonologia* 1994; 6: 7-22.
14. Styczek I. *Logopedia*. PWN, Warszawa 1981.
15. Jastrzębowska G. Dyslalia. (w) *Logopedia. Pytania i odpowiedzi*. Gałkowski T, Jastrzębowska G (red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 1999: 429-61.
16. Demelowa G. *Elementy logopedii*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Warszawa 1979.
17. Sołtys-Chmielowicz A. Zaburzenia artykulacji. (w) *Podstawy neurologopedii*. Gałkowski T, Szeląg E, Jastrzębowska G (red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2005: 421-74.
18. Sołtys-Chmielowicz A. Zaburzenia artykulacji. Oficyna Wydawnicza Impuls Kraków 2008.
19. Böhme G. *Sprach-Sprech-Stimm- und Schluckstörungen*. Urban- Fischer, München-Jena 2003.
20. Wendler J. Dyslalie – entwicklungsbedingte Störungen der Artikulation. (w) *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie*. Wendler J, Seidner W, Eyscholdt U (red.). Thieme, Stuttgart-New York 2005: 262-9.
21. Zorovka P, Brenner E. Dyslalien (phonetisch-phonologische Entwicklungsstörungen). (w) *Phoniatrie und Pädaudiologie*. Friedrich G, Bigenzahn W, Zorovka P (red.). Hans Huber, Bern-Göttingen-Toronto-Seattle 2005: 297-310.
22. Obrębski A. Problemy foniatryczne w ośrodkowych zaburzeniach mowy. (w) *Wprowadzenie do neurologopedii*. Obrębski A (red.). Termedia, Poznań 2012: 163-82.
23. Obrębski A. Niedosłuch a zaburzenia mowy u dziecka. *Otorynolaryngologia* 2004; 3(2): 51-4.
24. Gunia G. Terapia logopedyczna dzieci z zaburzeniami słuchu i mowy. Oficyna Wydawnicza Impuls Kraków 2013.
25. Pruszewicz A, Kruk-Zagajewska A. Phonic disturbances in patients after partial tongue resection for malignant neoplasmas. *Folia Phoniatr.* 1984; 36(2): 84-92.
26. Müller R, Gebelein K. Sprache und Sprechen nach Therapie von Mundhöhlen und Mundrachentumoren. (w) *Aktuelle phoniatisch – pädaudiologische Aspekte*. Gross M, Kruse E (red.). Median Verlag, Heidelberg 2001: 140-6.
27. Wiśniewska B. Usprawnianie mowy dzieci z rozszczepem podniebienia. (w) *Podstawy neurologopedii*. Gałkowski T, Szeląg E, Jastrzębowska G (red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2005: 517-33.
28. Obrębski A. Problemy foniatryczne w zaburzeniach obwodowego narządu mowy. (w) *Wprowadzenie do neurologopedii*. Obrębski A (red.). Termedia, Poznań 2012: 153-61.
29. Pruszewicz A. Jąkanie. (w) *Podręcznik foniatrii klinicznej*. Pruszewicz A (red.). PZWL, Warszawa 1992: 255-61.
30. Tarkowski Z. Jąkanie. PWN, Warszawa 1999.
31. Tarkowski Z, Góral-Półkora J. Komunikacja słowna z udziałem osoby upośledzonej umysłowo. (w) *Wprowadzenie do neurologopedii*. Obrębski A (red.). Termedia, Poznań 2012: 261-76.
32. Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych. Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne, Vesalius Kraków 2006.
33. Jastrzębowska G. Zaburzenia rozwoju mowy i języka – terminologia i kategoryzacje stosowane w krajach zachodnich. (w) *Podstawy neurologopedii*. Gałkowski T, Szeląg E, Jastrzębowska G (red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2005: 343- 59.