

Anna Lis-Zaldivar

Akademia Jakuba z Paradyża, Gorzów Wielkopolski

Dziecko z wadą słuchu w procesie kształtowania głosu i mowy

Hearing impaired child in the process of forming voice and speech

Głos, zarówno w formie komponentu nadawczego (poprzez wydawanie komunikatów głosowych, np. krzyk, mówienie), jak i odbiorczego, w połączeniu ze słuchem (słuchanie wraz z rozpoznawaniem modulacji, melodii, barwy, natężenia dźwięków), jest dominującym narzędziem w komunikacji społecznej. Wytwarzanie głosu i posługiwanie się mową ustną kształtują się w czasie, są wieloetapowe i uwarunkowane różnorodnymi czynnikami i współzależnościami.

Tak więc istnieje wzajemna zależność pomiędzy słyszeniem, tworzeniem głosu, mową i mówieniem, dzięki integracyjnej czynności ośrodkowego układu nerwowego¹.

W artykule omówiono powstawanie głosu oraz jego dysfunkcje. Szczególną uwagę zwrócono na skutki deprywacji słuchowej w procesie formułowania artykulacji i mowy.

Powstawanie głosu - uwarunkowania biologiczne

Powstawanie głosu uzależnione jest od prawidłowo zbudowanego i funkcjonującego narządu oddechowego (płuca, oskrzeli, tchawicy

¹ A. Obrębowski, *Anatomiczne podstawy procesu komunikatywnego*, [w:] *Foniatrya kliniczna*, red. A. Pruszevicz, Warszawa 1992, s. 20.

oraz krtani, w której wytwarza się ton podstawowy) oraz jamy ustnej i gardłowo-nosowej, dzięki którym formułuje się indywidualna barwa dźwięku. Wszystkie te elementy są koordynowane poprzez ośrodkowy układ nerwowy, w tym przypadku zwanym ośrodkowym narządem mowy.

Ośrodkowy narząd mowy to przede wszystkim:

- ośrodek ruchowy mowy: ośrodek Broci;
- ośrodek czuciowy: ośrodek Wernickego.

Połączone są ze sobą pęczkiem łukowatym².

Współcześnie, dzięki badaniom naukowym, nie można, jak kilkadziesiąt lat temu, jednoznacznie określić ścisłej specjalizacji obszarów kory mózgowej. Jednak na potrzeby artykułu zastosowano uproszczenie funkcjonujące w literaturze przedmiotu. Ośrodek Broci, ośrodek Wernickego, mózdzek, struktury podkorowe wpływają na powstawanie, rozwój i zautomatyzowanie mowy, w tym emisji głosu. Ośrodek Broci (w płacie czołowym) reguluje ruchy narządów artykulacyjnych i ich synchronizację, dzięki czemu uzyskuje się emisję wypowiedzi wraz z płynnością i intonacją. Ośrodek Wernickego (w płacie skroniowym) gromadzi wzorce głosek, słów, co warunkuje rozumienie mowy. Przy uszkodzeniach ośrodka Wernickego głos i artykulacja będą prawidłowe, ale własne wypowiedzi nie będą zrozumiane. Natomiast przy dysfunkcji mózdzku pojawiają się trudności z mową płynną, melodyjną. W tym przypadku może być ona również artykułowana nieprawidłowo.

Kora mózgowa należy do istotnych struktur mających wpływ na powstawanie mowy, np. układ pozapiramidowy reguluje napięcie mięśni biorących udział w artykulacji. Mózdzek odpowiada za ich ruchy i synchronizację oraz za tempo i melodię wypowiedzi. Płat skroniowy kory mózgowej aktywnie uczestniczy w procesie słyszenia i słuchania, czyli rozumienia informacji odbieranych drogą słuchową. Nerwy słuchowe są nerwami skrzyżowanymi, dzięki czemu dźwięki odbierane z przeciwległych stron głowy są połączone na poziomie CUN i tworzą jednolitą całość.

² Ibidem, s. 28.

Miejszem tworzenia się głosu jest krtań, której prawidłowa budowa i działanie umożliwiła czynności oddechowe oraz chroni przed nieprawidłowym przemieszczaniem się pokarmów podczas połykania. Rozwój krtani w ontogenezie rozpoczyna się od pierwszych tygodni życia prenatalnego.

Około 25 dnia życia wewnątrzłonowego z brzuszniośrodkowego zachyłka zarodkowego przewodu pokarmowego zwanego rowkiem tracheoskrzelowym powstaje między innymi krtań, tchawica, oskrzela. ... U 33-dniowego zarodka wejście do krtani czy szpara krtani zbudowana jest przez 3 tkanki. Pierwotna nagłośnia powstaje z wyniosłości III i IV łuku skrzelowego... Wejście do krtani ma kształt litery T. W 5 i 6 tygodniu tchawiczno-przełykowa przegroda rozciąga się do pierwszej chrząstki tchawicznej. U 13-17 mm zarodka- rozwój chrząstek krtani i mięśni jest zaznaczony. Około 7 tygodnia chrząstka pierścieniowata jest w pełni ukształtowana, a chrząstka przyszłej kości gnykowej jest widoczna poniżej nagłośni. Pod koniec okresu zarodkowego (27-31 mm długości) krtań, tchawica i przełyk są dobrze uformowane³.

W 3. miesiącu życia płodowego ukształtowany jest wyrostek głosowy chrząstki nalewkowatej oraz rozwija się kieszonka i woreczek krtaniowy. W 2. trymestrze ciąży krtań u płodu otwiera się na 100 ms. przed początkiem przepływu wdechowego płynu owodniowego, aby w czasie przepływu wydechowego nastąpiła modulacja głosu. Ta czynność krtani jest kontynuowana już po urodzeniu, podczas oddychania powietrzem atmosferycznym⁴.

U noworodka szkielet gnykowo-krtaniowy stanowi jedną całość. Stopniowo, w ciągu dwóch pierwszych lat życia dziecka, krtań obniża się w odcinku szyjnym kręgosłupa z poziomu C2 do C5. W wieku 5 lat do poziomu C6, a w wieku około 15 lat do C6-C7. Ponadto w pierwszych trzech latach życia obserwuje się intensywny wzrost krtani. Po tym okresie dynamika wzrostu znacznie spada, jednak trwa do czasu adolescencji. Wówczas chrząstka tarczowata zmienia rozmiar i kształt, wytwarzając jabłko Adama. Fałdy głosowe wydłużają się, a u chłopców pojawia się mutacja⁵.

³ Grzegorowski M., Pucher B., Szydłowski J., *Zaburzenia rozwojowe krtani*, [w:] *Otolaryngologia dziecięca*, red. Gryczyńska D., Bielsko Biała, 2007, s. 364.

⁴ *Ibidem*, s. 365.

⁵ *Ibidem*, s. 366-367.

Tabela 1. Różnice w budowie krtani noworodka i człowieka dorosłego

Krtań	Noworodek	Osoba dorosła
położenie w stosunku do kręgosłupa	na wysokości C1 do C2-C3	na wysokości C6-7
położenie w stosunku do kości gnykowej	kość gnykowa jest przed górną częścią chrząstki tarczowatej	powyżej chrząstki tarczowatej
położenie w stosunku do podniebienia miękkiego	nagłośnia wchodzi do nosowej części gardła	nagłośnia ulega znacznemu obniżeniu
światło krtani	kształt lejkwaty	kształt cylindryczny
głośnia	kształt pentagonalny	kształt trójkątny
kieszonka krtaniowa	krótsza	dłuższa
fałdy głosowe	krótsze	dłuższe
woreczek krtaniowy		zanika
wiotkość rusztowania krtani	wyraźna	chrząstki wapnieją
blona śluzowa	grubsza, spulchniona, przekrwiona, podatna na urazy	mniej podatna na urazy

Źródło: opracowanie własne na podstawie Grzegorowski M., Pucher B., Szydłowski J., *Zaburzenia rozwojowe krtani*, [w:] *Otolaryngologia dziecięca*, red. Gryczyńska D., Bielsko Biala, 2007, s. 366-367.

Proces tworzenia głosu i realizacji głosek jest złożony. Uczestniczą w nim różnorodne struktury. Wydechane powietrze, przechodząc przez krtań wzbogaca się o ton krtaniowy, który dzięki nasadzie zostaje poddawany dalszej modyfikacji. Rezonans akustyczny powstaje w jamie ustnej i nosowej na odcinku między krtanią a wargami, z uwzględnieniem jamy nosowej. Podczas wymawiania poszczególnych głosek, sylab, słów zmienia się przekrój jamy ustnej, a tym samym kształt toru głosowego, co powoduje zmiany przepływu powietrza.

Efektem modulowania fali dźwiękowej jest powstawanie określonej wartości akustycznej, artykulatoryjnej, audytywnej...⁶.

⁶ D. Pluta- Wojciechowska, *Zaburzenia czynności prymarnych i artykulacji. Podstawy postępowania logopedycznego*, Bytom 2015 s., 139.

Tak więc głos i tworzenie głoski są możliwe dzięki skomplikowanym ruchom, zależnościom i współpracy w torze głosowo- artykulatoryjno-oddechowym.

Zaburzenia głosu natury organicznej

W wyniku zmian organicznych aparatu artykulacyjnego, między innymi krtani, pojawiają się zaburzenia głosu natury organicznej, zwane dysglosją. Wady wrodzone krtani to między innymi:

- a. zarośnięcie - stanowiące zagrożenie życia noworodka;
- b. wiotkość chrząstek krtani - powodująca duszność, hipotonię, opóźnienie rozwoju mowy, czasami refluks żołądkowo-przełykowy;
- c. wrodzone (podgłośniowe) zwężenie krtani - wywołujące zapalenie krtani, tchawicy, oskrzeli;
- d. pętwa krtani - powodująca duszności, chrypkę, osłabienie głosu;
- e. torbiele kieszonki krtaniowej - powodujące chrypkę i bezgłos, lekką duszność;
- f. rozszczep krtani;
- g. naczylniki podgłośniowe - nie leczone mogą powodować śmierć;
- h. ostre zapalenie nagłośni - narastająca duszność, świst podczas wydechu, wysoka temperatura wraz z silnym bólem gardła;
- i. ostre zapalenie krtani - duszność występuje rzadko, chrypka, afonia połączona z silnym kaszlem;
- j. podgłośniowe zapalenie krtani - przekrwienie i obrzęk dolnej części krtani;
- k. porażenie fałdów głosowych - objawiające się bardzo słabym płaczem dziecka, aspiracją treści pokarmowych do dróg oddechowych, wysokoczęstotliwościowym odgłosem wdechu.

Jednostronne porażenie fałdów głosowych jest trudniej rozpoznać i zdiagnozować niż obustronne, gdyż objawy porażen obustronnych są bardziej nasilone (sinica, stridor) i często wymagają interwencji chirurgicznej tuż po urodzeniu. Jednostronne porażenia fałdów głosowych objawiają się zaburzeniami połykania, afonią, chrypką.

Tabela 2. Zaburzenia ruchowe krtani - fałdów głosowych w aspekcie medycznym

L. p	Zaburzenia ruchowe krtani	
	Przyczyny	Opis
1.	wady wrodzone aparatu artykulacyjno-oddechowego, urazy	około 10% wszystkich wrodzonych uszkodzeń w obrębie krtani
2.	metaboliczne	- zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej, - zaburzenia metabolizmu leków
3.	genetyczne	typ dziedziczenia autosomalny recesywny lub związany z chromosomem X
4.	idiopatyczne	35-47% częstości występowania
5.	wady rozwojowe oskrzeli i płuc	przetoki tchawiczno-przełykowe
6.	wady układu krążenia i naczyńiowe	wady wrodzone układu krążenia: serca, wrodzone anomalie łuku aorty i jego rozgałęzień uciskające tchawicę i przełyk
7.	ośrodkowe porażenie fałdów głosowych	przy uszkodzeniu struktur korowych mózgu, układu pozapiramidowego, mózdzku i rdzenia przedłużonego, zawał tkanki mózgowej, niedotlenienie okołoporodowe, postępujące wodogłowie. Może współwystępować z rozszczepem kręgosłupa i przepukliną oponowo-rdzeniową
8.	uszkodzenia obwodowego układu nerwowego	- choroby dolnego i górnego neuronu ruchowego, - wrodzona myastenia gravis, - ostry rdzeniowy zanik mięśni, - postać pośrednia rdzeniowego zaniku mięśni
9.	nowotwory	- guzy mózgu: wyściółczak, - anaplastyczny ganglioglioma, Primitive Neuroectodermal Tumors PNET- często występuje w mózdzku; - guzy jamy nosowo-gardłowej: mięśniaki limfatyczne, siateczki, zarodkowe.
10.	zapalenie bakteryjne i wirusowe w ośrodkowym lub obwodowym układzie nerwowym	

Opracowanie własne, na podstawie Malicka M, *Zaburzenia ruchowe krtani*, [w:] *Otolaryngologia dziecięca*, red. Gryczyńska D., Bielsko Biała, 2007, s. 417-420.

Podsumowując, zaburzenia rozwojowe krtani mogą również wywoływać trudności w przyjmowaniu pokarmów stałych i płynnych, jak również w oddychaniu i fonacji. Zdaniem Jolanty Gebreselassie (2006)

umiejętność ssania, połykania i oddychania są pierwotne w stosunku do mowy. Stąd też te naturalne czynności są znakomitą ćwiczeniem usprawniającym narządy odpowiedzialne za prawidłową fonację i artykulację⁷.

Czynnościowe zaburzenia głosu w wieku rozwojowym

Zaburzenia głosu mają również czynnościowe uwarunkowania (dysfonie czynnościowe), które *stanowią ok. 3% wszystkich schorzeń foniatrycznych, 10% zaburzeń głosu...*⁸. Wyróżniamy dwa typy czynnościowych zaburzeń głosu: phonoponosis - powstałe w wyniku nieprawidłowego tworzenia głosu oraz phononeurosis – pojawiające się wskutek szczególnej struktury osobowości, zmian psychicznych, np. neurotyzmu. Zaburzenia czynnościowe typu phonoponosis głównie objawiają się u osób zawodowo posługujących się głosem, również w wyniku chorób krtani. Pierwotnym źródłem phonoponosis mogą być: przekształcenia konstytucjonalne krtani, niezgodność w układzie fonacyjnym (mała krtan, duża klatka piersiowa), zmiany w narządzie słuchu - zarówno uszkodzenia obwodowe, jak i ośrodkowe. Choroby ogólnoustrojowe: wycieńczenie organizmu, zatrucia, niedokrwistość, zmiany endokrynologiczne, np. niedoczynność jajników, dysfunkcje gruczołu tarczowego, choroby narządu fonacyjnego: zapalenia krtani, trudności w oddychaniu, niewydolność podniebiennie-gardłowa, mięśni powłok brzusznych. Ponadto niewłaściwa technika tworzenia głosu, np. nadmierne obciążenie głosu, wadliwe nastawienie głosowe, również niewłaściwe oddychanie, wadliwa artykulacja, np. mówienie przy zaciśniętych wargach, zmiany neurologiczne

⁷ M.Sagan, *Profilaktyka zaburzeń głosu u dzieci*, [w:] *Komunikacja – Zaburzenia - Terapia*, red. E. M. Skorek, K. B. Kochan, Zielona Góra 2014, s. 159, za J. Gerbreselassie, *Profilaktyka zaburzeń głosu w wieku rozwojowym*, [w:] *profilaktyka i rehabilitacja głosu mowy*, red. L. Kataryńczuk- Mania, I. Kowalkowska, Zielona Góra, 2006.

⁸ A. Pruszewicz, *Czynnościowe zaburzenia głosu*, [w:] *Foniatria kliniczna*, red. A.Pruszewicz, Warszawa 1992, s. 197.

(korowe uwidaczniają się w głosie podczas śpiewania, podkorowe podczas mówienia)⁹.

W klasyfikacji objawowej czynnościowych zaburzeń głosu wyróżniamy dysfonię hyperfunkcjonalną i hypofunkcjonalną. Obie powstają wskutek dużego obciążenia przy nieekonomicznej pracy głosu, przy czym w hyperfunkcjonalnej odnotowuje się zwiększone napięcie mięśni krtani, a w hypofunkcjonalnej - zmniejszone. W dysfonii hyperfunkcjonalnej, wraz ze wzrostem napięcia głosu, nasila się chrypka. Głos może być party, ochrypli, bez pełnego rezonansu, nastawienie głosowe twarde, wysokość zmienna a czas fonacji skrócony. Mogą pojawiać się nagłe zmiany wysokości dźwięków mowy, chwilowe, niekontrolowane przerwy w mówieniu, trudności w wydobywaniu dźwięków. Długotrwałe czynnościowe obciążenie głosu może prowadzić do zmian organicznych w postaci guzków głosowych i obrzęków, wymagających leczenia chirurgicznego i długotrwałej rehabilitacji. W dysfonii hypofunkcjonalnej, przy zmniejszonym napięciu mięśniowym krtani, głos jest słaby, ochrypli, męczliwy a czas fonacji skrócony.

A. Pruszewicz wskazuje, że w diagnostyce zaburzeń głosu odnotowywana jest również postać dysfunkcjonalna (fonostenia), charakteryzująca się brakiem koordynacji pomiędzy oddychaniem, fonacją, artykulacją i czynnością rezonatorów¹⁰.

W okresie wczesnodziecięcym najczęściej występującymi zaburzeniami głosu są chrypki o podłożu organicznym. Natomiast w późniejszym wieku są one uwarunkowane czynnościowo¹¹.

A. Pruszewicz wskazuje, że

liczba dzieci szkolnych z chrypką maleje wraz ze stopniowym poszerzaniem się skali głosu i dopiero w okresie dojrzewania wskazują ponownie tendencję zwykłą¹².

Zaburzenia głosu u małych dzieci najczęściej spowodowane są silnym napięciem mięśniowym narządów artykulacyjnych oraz

⁹ Ibidem, s. 198.

¹⁰ Ibidem, s. 200-201.

¹¹ Ibidem, s. 201.

¹² Ibidem, s. 201-202.

zakłóceniami w obrębie narządu oddechowego. Można wówczas zaobserwować zbyt małe otwieranie ust, nieprawidłową pracę języka, podniebienia miękkiego, napięcia w okolicy warg i szyi.

Czynnościowa hiperfunkcjonalna dysfonia u dzieci jest najczęstszym schorzeniem głosu (ok. 40%), z tym, że jej postacię ciężkie spotyka się u ok.2% dzieci¹³. Głos jest obniżony, ochryply, tworzony w sposób party z zaznaczonym słyszalnym wdechem, mowa jest wybuchowa, szybka, a artykulacja niedokładna, zamazana¹⁴.

Utrata słuchu upośledza czynności fonacyjne między innymi ze względu na trudności autokontroli osoby mówiącej i utrudnionej zdolności do poprawy własnego głosu i wypowiedzi. W kolejnym podrozdziale szerzej omówiono zaburzenie głosu w wyniku utraty słuchu.

Zaburzenia głosu przy uszkodzonym narządzie słuchu

Warunkiem pożądanego ustawienia głosu są prawidłowo ukształtowane narządy: fonacyjno-artykulacyjny oraz oddechowy wraz z ich sprawnością kinestetyczną.

W procesie kształtowania mowy, w tym głosu, słuch pełni rolę stymulująco-regulującą. I tak:

1. Słuch fizyczny (jego dysfunkcja prowadzi do głuchoty lub niedosłuchu);
2. Słuch fonenatyczny (dysfunkcja ujawnia się w wielu zaburzeniach mowy, na przykład w dyslali);
3. Słuch prozodyczny (dysfunkcja prowadzi do aprozodii i niemożności rozumienia tekstu);
4. Mobilność mózgu i wydolność pamięci (mechaniczne uszkodzenia mózgu prowadzą do afazji,...);
5. Funkcjonowanie obwodowego układu nerwowego, działanie mięśniowych i kostnych układów narządów mowy (zaburzenia funkcjonowania tych układów ujawniają się w dyzartii lub dysglosji)¹⁵.

¹³ Ibidem, s. 202.

¹⁴ Ibidem, s. 202.

¹⁵ S. Grabias, *O ostrość refleksji naukowej. Przedmiot logopedii i procedury logopedycznego postępowania*, [w:] *Logopedia. Wybrane aspekty historii, teorii i praktyki*, red. S. Milewski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk 2016, s. 58.

Ujmując zagadnienie od strony diagnostyki logopedycznej, prawidłowość:

- a. słuchu fonemowego wskazuje na poziom ustrukturyzowania się fonemów w umyśle człowieka;
- b. sposób realizacji głosek dowodzi sprawności narządu fonacyjno-oddechowego, oraz słuchu fonemowego, który jest bezpośrednio uwarunkowany sprawnością słuchu fizjologicznego;
- c. koartykulacji, a konkretnie jej nieprawidłowości, dowodzą dyslalii, dysglosji, dyzartrii lub niedosłuchu;
- d. prozodii mowy - jej dysharmonie wskazują na funkcjonalne zaburzenia narządu artykulacyjno-oddechowego, niedosłuch, dyzartię lub uszkodzenia mózgu¹⁶.

Słuch wpływa na powstawanie głosu, a jego utrata, w bezpośredniej konsekwencji, powoduje trudności w mówieniu.

Na każdym odcinku drogi słuchowej - przewodzeniowej (ucho zewnętrzne i środkowe) lub odbiorczej (ucho wewnętrzne) może nastąpić uszkodzenie słuchu o różnym stopniu nasilenia. Wyróżniamy czterostopniową skalę ubytku słuchu: stopień lekki, umiarkowany, znaczny i głęboki. Obecnie w diagnostyce słuchu nie stosuje się pojęcia *głuchota*. Ubytki słuchu w różnych klasyfikacjach audiologicznych są nieco odmiennie kwalifikowane. W tabeli 3 prezentowane jest porównanie podstawowych klasyfikacji uszkodzenia słuchu.

Tabela 3. Sposoby określenia stopnia uszkodzenia słuchu według wytycznych BIAP, ASHA, WHO-1980 (Szczepankowski, 1999) i WHO-1997 (WHO/PDH/97.3,1997) na podstawie progu słyszalności w uchu lepszym

Stopień uszkodzenia słuchu	BIAP- (0,5, 1, 2 kHz) (4kHz)*	ASHA-1981 (0,5, 1, 2 kHz)	WHO-1980 (0,5, 1, 2 kHz)	WHO-1997 (0,5, 1, 2, 4 kHz)
0 prawidłowy	do 20 dB HL	-10-15 dB HL	do 25 dB HL	do 25 dB HL
łagodny na granicy normy (slight)		16-25 dB HL		

¹⁶ Na podstawie S. Grabias, *O ostrość refleksji naukowej. Przedmiot logopedii i procedury logopedycznego postępowania postępowania*, [w:] *Logopedia...* op. cit., s. 65.

Stopień uszkodzenia słuchu	BIAP- (0,5, 1, 2 kHz) (4kHz)*	ASHA-1981 (0,5, 1, 2 kHz)	WHO-1980 (0,5, 1, 2 kHz)	WHO-1997 (0,5, 1, 2, 4 kHz)
1 lekki (mild)	21-40 dB HL	26-40 dB HL	26-40 dB HL	26-40 dB HL
2 Umiarko- wany (moderate)	41-70 dB HL	41-55 dB HL	41-55 dB HL	41-55 dB HL
dość znaczny (moderately severe)		56-70 dB HL	56-70 dB HL	
3 znaczny (severe)	71-90 dB HL	71-90 dB HL	71-90 dB HL	71-90 dB HL
4 głęboki (profound)	ponad 90 dB HL	ponad 90 dB HL	ponad 90 dB HL	ponad 80 dB HL

Źródło: Anna Furman, *Wybrane metody badania słuchu*, [w:] *Protetyka słuchu*, red. E. Hojan, Poznań 2017, s. 188.

Okres powstania ubytku słuchu ma wpływ na kształtowanie się głosu oraz mowy. Biorąc pod uwagę kryterium formułowania się mowy, wyróżnia się trzy istotne periody: prelingwalny, perilingwalny oraz postlingwalny. Termin *prelingwalny* określa okres powstania niedosłuchu jeszcze przed ukształtowaniem się mowy (przyjmuje się do 2., max. 3. roku życia), *perilingwalny* - w czasie tworzenia się mowy (od 3. do 5/6. roku życia), a *postlingwalny*, gdy mowa ustna jest już rozwinięta (od 5/6. roku życia). Im szybciej nastąpi podwyższenie progu słyszenia, tym trudności głosowo-językowe będą większe. Taki sam stopień ubytku słuchu, ale różny czas jego powstania (prelingwalny, perilingwalny, postlingwalny) wywołuje różnorodne trudności komunikacyjne o innym stopniu nasilenia.

Im dziecko wcześniej ogłuchło, tym jego głos jest wyższy, bardziej piśkliwy i skrzeczący, falujący a mowa uboższa w czynniki muzyczne¹⁷.

¹⁷ L. Handzel, *Rehabilitacja słyszenia a rehabilitacja mowy głuchych*, [w:] *Pamiętnik XXII Zjazd Otolaryngologów Polskich*, Warszawa 1970, s.253 za A. Pruszewicz,

Przy uszkodzeniu słuchu może wystąpić agnozja akustyczna, czyli trudności przy rozpoznawaniu mowy oraz różnorodnych dźwięków, nawet prostych pod względem akustycznym.

Stwierdza się upośledzenie słuchu fonematycznego, zrozumiałości mowy, słyszenia kierunkowego (allaesthesia acustica), różnicowania wysokości dźwięku i powtarzania rytmu¹⁸.

Rozróżniamy agnozę akustyczną całkowitą, agnozę mowy, agnozę dla dźwięków.

Według J. Góral-Półrola, M. Romaniec¹⁹ przyczyny zaburzeń realizacji głosek u dzieci z obniżoną ostrością słyszenia można podzielić na cztery grupy:

- a. audiogenne - na skutek kłopotów z odbiorem materiału językowego, jak również samokontroli wypowiedzi. W tym przypadku może wystąpić u dzieci maskowanie trudności artykulacyjnych poprzez np. szybkie tempo mówienia, elizje;
- b. grafogenne - w wyniku stosowania znaków daktylograficznych (alfabetu palcowego). Powoduje zniekształcenia iloczasu, akcentu, intonacji, udźwięcznienia, epentezy;
- c. kompensacyjne wywołane:
 - zbyt silnym napięciem mięśniowym narządów artykulacyjnych, które powoduje twarde nastawienie głosu, dodatkowe eksplozje, szmery, nieprawidłowe pauzy;
 - nadmierną ruchliwością żuchwy i języka;
 - rzekomym nosowaniem - nadmiernym rezonansem jamy nosowej i kośćmi czaszki;
- d. jatrogenne - wywołane nieprawidłowym oddziaływaniem terapeutycznym, które może spowodować spowolnienie tempa mowy, skandowanie, nadmierne wyrażanie głosek wybuchowych,

Zaburzenia mowy i języka [w:] Foniatria kliniczna, red. A. Pruszewicz, Warszawa 1992, s. 236.

¹⁸ A. Obrębowski, *Zaburzenia głosu w wieku rozwojowym (dysfonia dziecięca)*, [w:] *Foniatria kliniczna*, red. A. Pruszewicz, Warszawa 1992, s. 240.

¹⁹ J. Góral-Półrola, M. Romaniec, *Zaburzenia mowy u osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Patologia mowy*, red. Z. Tarkowski, Gdańsk 2017, s. 324-326.

wymowę międzyzębową lub hiperpoprawne wymawianie grup spółgłoskowych.

U dzieci z wadą słuchu mogą wystąpić nieprawidłowe artykulacje głosek w postaci:

- a. mogilalii, czyli opuszczania głosek nieakcentowanych głównie w nagłosie, w sylabach;
- b. paralalii, czyli zamian głosek, szczególnie o podobnym sposobie artykulacji, głosek dentalizowanych;
- c. deformacji głosek, czyli zniekształcenia ich wymowy w wyniku niskiej sprawności narządów artykulacyjnych, samokontroli słuchowej. Przy czym deformacje mogą być całkowicie odmienne niż u dzieci w normie słyszenia.

Zniekształcenia w wymowie głosek mogą być na tyle silne, że będą obejmować nawet samogłoski, przy czym niezwykle rzadko spotyka się zniekształcenia samogłoski *u*, następnie *o* oraz *a*²⁰. Uogólniając opis zaburzeń artykulacyjnych wskazanych przez H. Levitt, H. Stromberg²¹ można stwierdzić, że dzieci zamieniają samogłoski w każdy możliwy sposób, również stosując ich elizje. Ponadto może wystąpić rezonans nosowy przy wymowie samogłosek ustnych, który jest spowodowany słabą pracą podniebienia miękkiego i trudnościami w kontrolowaniu ruchów tegoż podniebienia.

Trudności artykulacyjne spółgłosek wyrażają się poprzez: nieprawidłowe udźwięcznienia i ubezdźwięcznienia, nazalizację, elizje, zmianę miejsca i sposobu artykulacji²².

²⁰ J. Góral-Półrola, M. Romaniec, *Zaburzenia mowy u osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Patologia...*, op. cit., s. 325, za Z. Kurkowski, *Mowa dzieci sześcioletnich z uszkodzonym narządem słuchu*, Lublin 1996.

²¹ J. Góral-Półrola, M. Romaniec, *Zaburzenia mowy u osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Patologia 2017...*, op. cit., s. 325, za: Levitt H., Stromberg H., *Segmental characteristics of the speech of hearing-impaired children: factors effecting intelligibility*, [w:] *Speech of the hearing impaired. Research, training, and personnel preparation*, red. I. Hochberg, H. Levitt, M.J. Osberger, Baltimore 1983, s. 53-73.

²² Zastępowania spółgłosek trących spółgłoskami zwarto-wybuchowymi, zamiana *k,g* głoską *x* oraz drżącej *r* aproksymantem, [w:] J. Góral-Półrola, M. Romaniec, *Zaburzenia mowy u osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Patologia 2017...* op. cit., s. 326.

Według B. Manieckiej-Aleksandrowicz, A. Szkiełkowskiej²³ głos osób z wadą słuchu jest:

- bezdźwięczny, matowy, obniżony, falujący, twardy;
- tworzony w sposób party, występuje napięcie mięśniowe w okolicach szyi;
- o skróconym czasie fonacji i zawężonym zakresie;
- o podwyższonych wartościach (piskliwy).

Ponadto obserwuje się spastyczne zaburzenie fonacji, niedomykalność fałdów głosowych w odcinku tylnym, czynnościowe zaburzenia oraz oddechowo-fonacyjne głosu.

W zakresie czynności oddechowo-fonacyjnych, badania A. Kowalskiej²⁴ wykazały, że stopień ubytku słuchu ma niekorzystny wpływ na tor oddychania. Przy czym u dziewcząt na tor górno-piersiowy, a u chłopców dolno-piersiowy. U badanych nie stwierdzono również podparcia oddechowego (*appoggio*), dzięki któremu podczas mówienia można w sposób świadomy wydłużać wydech. A długość oddechu warunkuje płynność wypowiedzi.

W rehabilitacji głosu i mowy należy uwzględnić fakt od kiedy dzieci z wadami słuchu zaczęły stosować aparaty słuchowe, bądź implanty ślimakowe. Obecnie implanty zakłada się dzieciom nie tylko z resztkami słuchowymi, czy głębokimi ubytkami słuchu, ale również z niedosłuchem na poziomie 80-90 dB., co wywołuje kontrowersje w świecie naukowym. Badania głosu i mowy dzieci, przeprowadzone przez H. Liwo²⁵, wykazały, że:

- a. zaopatrzenie dzieci w aparaty słuchowe lub implanty ślimakowe

²³ J. Góral-Półtola, M. Romaniec, *Zaburzenia mowy u osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Patologia 2017...*, op. cit., s. 323-324, za: B. Maniecka-Aleksandrowicz, A. Szkiełkowska, *Zaburzenia głosu i rehabilitacja osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Zaburzenia głosu – badanie – diagnozowanie – metody usprawniania*, red. H. Mierzejewska, M. Przybysz-Piwkova, Warszawa 1998, s. 59-60.

²⁴ J. Góral-Półtola, M. Romaniec, *Zaburzenia mowy u osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Patologia 2017...*, op. cit., s. 322, za A. Kowalska, *Metodyka kształtowania elementów prozodycznych w wypowiedziach dzieci z upośledzeniem słuchu*, Lublin 1989.

²⁵ H. Liwo, *(Nie)słyszący jako wyzwanie dla współczesnej surdologopedii*, [w:] *Logopedia...* op. cit., s. 398.

we wczesnym okresie rozwoju (do drugiego roku życia) wyraźnie wpływa na rozwój cech suprasegmentalnych (prozodycznych: akcent, intonacja, melodia wypowiedzi) mowy, choć nie odbywa się to skokowo;

- b. u dzieci z implantem ślimakowym rozwój strony prozodycznej mowy jest bardziej wysublimowany niż u dzieci wykorzystujących aparaty słuchowe.

Wyniki badań stoją częściowo w opozycji ze spostrzeżeniami autorki tekstu, dotyczącymi odbioru strony prozodycznej mowy u osób od dzieciństwa noszących aparat słuchowy i zaimplantowanych jednostronnie w wieku dojrzałym - nadmieniam, że jest to inna grupa badawcza niż u H. Liwo. Osoby te podkreślały, że stosując jednocześnie implant i aparat słuchowy mogą rozróżnić intonację, melodię wypowiedzi rozmówcy, czego nie daje im sam implant ślimakowy.

Stosowanie implantów ślimakowych u dzieci i osób z wadami słuchu wymaga nowego spojrzenia na ich rehabilitację pedagogiczno-logopedyczną. To, co kiedyś było niedostępne dla osób z głębokimi ubytkami słuchu (np. rozróżnianie cech suprasegmentalnych mowy) jest teraz możliwe. Stymulacja mowy i kontrola słuchowa własnych wypowiedzi jest większa, dokładniejsza, bardziej precyzyjna. Działania praktyczne terapeutów, pedagogów, logopedów będą wpływać na ustalenia teoretyczne i wypracowanie nowych, zasad, założeń, programów terapii zaimplantowanych osób.

Trening słuchowy u dzieci z wadą słuchu

Istotnym elementem kształtowania głosu, a następnie mowy jest trening słuchowy. Odbywa się on w sposób naturalny (mniej lub bardziej świadomie) w warunkach życia codziennego oraz w ukierunkowanych działaniach pedagogicznych, logopedycznych, muzycznych. Szczególnie zintensyfikowany trening słuchowy występuje pod koniec edukacji w przedszkolu, w trakcie zajęć przygotowujących dzieci do czytania i pisania (analiza i synteza słuchowa głosek, sylab, słów, zdań) oraz zajęć muzyczno-rytmicznych.

W sytuacji dzieci z uszkodzonym narządem słuchu, trening słuchowy dodatkowo niesie ze sobą aspekt rehabilitacyjny i stymulujący kształtowanie się głosu i mowy. Wówczas w terapii należy

uwzględnić stopień i typ ubytku słuchu, jak również poziom wykorzystywania przez dziecko resztek słuchowych. Bardzo starannie dobiera się materiał ćwiczeniowy, mając na uwadze fakt, że mowa posiada wyjątkowo złożoną strukturę akustyczną, a więc materiał językowy powinien być rozsądnie dozowany i wyselekcjonowany. W tym miejscu warto przytoczyć za U. Jorasz, iż

zależność między poszczególnymi częstotliwościami poszczególnych formantów oraz kształt obwiedni widma danej głoski są najważniejszymi cechami dystynktywnymi umożliwiającymi jej rozpoznawanie. Im więc przypada podstawowa rola w procesie analizy i syntezy mowy²⁶.

Proponuję następującą kolejność wyznaczania materiału ćwiczeniowego:

1. „Proste” instrumenty muzyczne, typu bębenek, trąbka, kołatka, tamburyno, dzwonki - ze względu na możliwość uzyskania ścisłych i powtarzalnych wartości akustycznych, typu natężenie, częstotliwość.
2. Dźwięki z otoczenia, nie będące mową i wyrazami dźwiękonaśladowczymi, typu: dźwięki różnych telefonów, suszarki, gwizdka, stukania w drewno, metal.
3. Wyrazy dźwiękonaśladowcze.
4. Identyfikowanie, rozróżnianie dźwięków mowy ludzkiej, np. głosów męskich, żeńskich, konkretnych osób.
5. Analiza i synteza materiału językowego.
6. W każdym z etapów najpierw ćwiczy się z aparatem słuchowym, aby następnie ten sam materiał powtarzać bez urządzenia poprawiającego słyszenie, w ten sposób mobilizując do pracy resztki słuchowe.

Do etapu niższego poziomu należy stopniowo dodawać zakres materiału wyższego rzędu, bardzo uważnie kontrolując poziom wykonywanych przez dziecko zadań, aby odbywały się one w sferze aktualnego lub najbliższego rozwoju, zawsze będąc na poziomie kompetencji uczestników zajęć.

²⁶ U. Jorasz, *Wykłady z psychoakustyki*, Poznań 1998, s. 146.

W treningu słuchowym należy pracować nad takimi umiejętnościami słuchowymi jak: identyfikowanie, rozpoznawanie, rozróżnianie dźwięków, mowy wraz ze zrozumieniem. Nie traktując tych pojęć jako synonimów, lecz jako odrębne jednostki, jednakowo ważne dla percepcji słuchowej. Przy czym, rozpoznawanie to *wyróżnianie spośród innych*²⁷. Identyfikowanie, to *ustalenie tożsamości*²⁸. Rozróżnianie, to *wyodrębnianie cechy różniącej coś od czegoś, wyodrębnianie czegoś spośród innych*²⁹. W triadzie pojęć, fundamentalne jest identyfikowanie, czyli w praktyce odpowiadanie na pytanie: *Co to jest?*, choć najpierw na pytanie *Czy jest, czy nie ma?*³⁰. Następnie rozpoznawanie i, kolejno, rozróżnianie³¹. Idealnymi narzędziami pomagającymi kształtować percepcję słuchową według wcześniej wskazanych pojęć są instrumenty muzyczne, które powinny być używane od samego początku treningu słuchowego.

W kontekście rozwoju mowy identyfikacja pomaga rozwijać słownik i pojęcia. Rozpoznawanie i rozróżnianie wspiera wiedzę o zależnościach między obiektami, pojęciami, sytuacjami, zdarzeniami, będąc fundamentem zrozumienia owych związków, obiektów, pojęć, w myśl sentencji nieznanego autora *Wzrok pomaga poznać świat, słuch go zrozumieć*.

Dobierając materiał ćwiczeniowy, należy również przeanalizować wykres audiogramu, zwracając uwagę na osiągnięte przez dziecko progi słyszalności w zakresie konkretnych częstotliwości. Jeżeli

²⁷ Słownik Języka Polskiego PWN, Warszawa 2006, s.861.

²⁸ Ibidem, s.269.

²⁹ Ibidem, s863.

³⁰ Jest dźwięk, czy nie ma dźwięku? Jeśli dziecko słyszy, że jest, wykonuje konkretną, wcześniej określoną czynność, np. podnosi rękę do góry, opuszczając ją, gdy sygnał przestaje być podawany. Chcąc ustalić, czy dziecko prawidłowo identyfikuje odgłos pokazuje stosowny obrazek, wykonuje umówioną czynność.

³¹ Rozpoznawanie, to między innymi odpowiedź na polecenie: *Jak słyszysz ...* (coś konkretnego, spośród różnych sygnałów), to ... (pokaż, zrób,...), czyli np. *Jak usłyszysz trąbkę* (spośród różnych innych instrumentów muzycznych), to *kłaśnij w dłoń*. Rozróżnianie niesie ze sobą połączenie rozpoznawania z identyfikacją określonej cechy, czyli rozpoznanie według jakiejś kategorii, np. *spośród wielu dźwięków wskaż, który z nich był najgłośniejszy*.

utrata słuchu jest różna w zakresie niskich, środkowych lub wysokich częstotliwości, zaczynamy ćwiczenia od instrumentów muzycznych o barwie³² najlepiej identyfikowalnej przez uczestnika zajęć. W praktyce jest to bębenek. Stopniowo przechodząc do najtrudniej rozpoznawalnej skali.

Kolejną właściwością, którą należy ćwiczyć, jest dyskryminacja (rozdzielanie) intensywności dźwięku, np. poprzez wskazanie, który z bodźców jest głośniejszy, przy czym różnice głośności podawanego sygnału stają się coraz mniejsze. Podawany jest dźwięk bardziej zmodulowany w zakresie amplitudy a mniej w częstotliwości. Zadaniem dziecka jest rozróżnienie owej modulacji poprzez wykonanie wcześniej określonej czynności lub ukonkretyzowane zachowanie.

W treningu słuchowym dzieci z wadą słuchu nie należy zapominać o rozwijaniu umiejętności lokalizacji dźwięku, czyli ustalaniu kierunku źródła sygnału. Warunkiem prawidłowej lokalizacji jest binauralność układu słuchowego, czyli obuuszne słyszenie, które z kolei jest ściśle zależne od równomiernej w obu uszach ostrości słyszenia³³. Dodatkowym problemem jest dominacja prawego lub lewego ucha w szybkości identyfikacji i rozpoznawaniu sygnałów, czyli lateralizacja słuchowa³⁴.

... Dyskryminacja międzyusznymi różnic czasu lub intensywności (zależnie od częstotliwości sygnału efektywność obu tych parametrów się zmienia) jest podstawą oceny kierunku, z którego dźwięk dociera do obserwatora...³⁵.

U dzieci i osób z wadą słuchu wspomniane wyżej wskaźniki nie działają w pełni sprawnie, co utrudnia prawidłowe wskazanie kierunku źródła dźwięku.

³² Szczególnym nośnikiem barwy dźwięku jest częstotliwość.

³³ Jednakowa ostrość słyszenia w uchu prawym i lewym, niezależnie czy jest to norma słyszenia, czy niedosłuch. W tym przypadku istotniejsza jest symetria słyszenia niż ostrość. Odstępstwo od symetrycznego słyszenia powoduje mniejszą, bądź większą dezorientację w lokalizowaniu źródła dźwięków.

³⁴ Szerzej w wielu publikacjach lateralizację słuchową omawia Z.M. Kurkowski, np. *Lateralizacja słuchowa a zaburzenia komunikacji językowej*, „Audiofonologia” 2002, t. XXI, s.181-186.

³⁵ U. Jorasz, *Wykłady ...*, op.cit., s. 168.

Oprócz pracy nad lokalizacją dźwięku, w treningu słuchowym należy stosować ćwiczenia mające na celu ocenę odległości źródła dźwięku od obserwatora. Ta umiejętność jest szczególnie trudna dla dzieci i osób z uszkodzeniem słuchu, gdyż uwarunkowana jest sprawną percepcją zmiany głośności oraz barwy (zmian częstotliwościowych).

Percepcja głosu i mowy

Z punktu widzenia akustycznego, mowa jest skomplikowanym zjawiskiem, trudnym do jednoznacznego skategoryzowania. Obejmuje problem segmentacji - czasową charakterystykę sygnału, częstotliwość i amplitudę fal dźwiękowych różnicujących między innymi barwę dźwięku. Dodatkową trudność w identyfikacji mowy i jej rozpoznawaniu generują niezbędne procesy analizy sygnału na poziomie centralnego układu nerwowego oraz lingwistycznym, angażujące różnorodne czynności pamięciowe, poznawcze, skojarzeniowe, emocjonalne.

W rzeczywistości mowa ludzka to dziwaczne splatanie nieartykułowanych dźwięków, niewyraźnych zgłosek, przerw, skrótów. Co najgorsze nie widać żadnego wyraźnego związku między przerwami w kształcie fali głosowej a granicami pomiędzy oddzielnymi wyrazami³⁶.

... Mowa jest tak specyficznym sygnałem, że upośledzenie każdego elementu percepcji słuchowej odbija się niekorzystnie na zrozumiałości mowy³⁷.

Gdyby nie wspomniane wcześniej komponenty, niemożliwe byłoby zrozumienie wypowiedzi. U. Jorasz³⁸ szczególnie akcentuje kontekst lingwistyczny, uwzględniając w procesie zrozumienia mowy składniki semantyczny i syntaktyczny. Ponadto kulturę, środowisko, identyfikację mówcy i jego stylu językowego.

Przy ubytkach słuchu rzędu 27-55dB zrozumiałość mowy w ciszy i przy jednym tylko rozmówcy jest dość dobra³⁹.

³⁶ U. Jorasz, *Wykłady ...*, op.cit., s. 147.

³⁷ Ibidem, s. 169.

³⁸ Ibidem, s. 149.

³⁹ Ibidem, s. 169-170.

Również Badania Danuty Emiluty-Rozyi wykazały,

że dopiero uszkodzenie słuchu na poziomie 30-40 dB. może być przyczyną trudności w wymawianiu głosek...⁴⁰.

Dlatego też wydaje się, że formułowanie głosu oraz mowy na tym poziomie słyszenia nie powinno stanowić większego problemu terapeutycznego. Jest bowiem możliwa kontrola słuchowa własnego głosu i mowy, co w ćwiczeniach warunkuje jakość osiągniętego rezultatu. Natomiast ten sam ubytek słuchu (27-55dB.) w przypadku sytuacji wielogłosowych, czy występowania szumu tła wywołuje kłopoty ze zrozumiałością mowy i śledzeniem wypowiedzi ustnych. Każdy kolejny stopień niedosłuchu generuje coraz to większe trudności w omawianym zakresie.

Jedni uważają, że powodem jest zawężanie obszaru słyszalności na skutek podwyższenia progu słyszalności.... Inni natomiast dopatrują się powodu trudności w obniżeniu zdolności dyskryminacyjnych układu słuchowego dla sygnałów powyżej progowych. Wydaje się, że pierwsza przyczyna dominuje w przypadku ubytków do ok. 40 dB., natomiast druga dołącza się, kiedy ubytki słuchu są większe⁴¹.

W przypadku dzieci z głębokim niedosłuchem proces wytwarzania mowy ustnej jest procesem nienaturalnym, wywoływanym przez środowisko zewnętrzne. Tworzy się jakby w warunkach laboratoryjnych, gdzie bodziec (osoby zewnętrzne), pobudza reakcję ustną dziecka z wadą słuchu. W tym sposobie nabywania umiejętności językowych występują trudności, takie jak: zniekształcony wzorzec mowy⁴², utrudniona autokontrola lub jej brak, ubogość odczuć kinetycznych, swoista sztywność narządów artykulacyjnych, trudności ze zautomatyzowaniem ruchów artykulacyjnych. To tylko niektóre przeszkody w tworzeniu głosu i nabywaniu mowy przez dzieci z głęboką wadą słuchu.

Podsumowując, wytwarzanie głosu i kształtowanie mowy są procesami złożonymi i uwarunkowanymi wieloma czynnikami.

⁴⁰ J. Góral-Półtola, M. Romaniec., *Zaburzenia mowy u osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Patologia...*, op.cit.,s. 325.

⁴¹ U. Jorasz, *Wykłady 1998...*, op. cit., s. 170.

⁴² Dziecko z głębokim niedosłuchem nie jest zdolne do słyszenia głosu, słów, zdań w pełnym wymiarze fonetyczno-akustycznym.

Począwszy od sprawności centralnego układu nerwowego, narządów artykulacyjnych, sprawności słuchu. W przypadku dzieci z wadą słuchu, każdy z tych wskaźników nabiera z osobna, jak i razem szczególnego znaczenia, gdyż należy je z ogromną starannością kształtować. Im wcześniej powstał i im większy ubytek słuchu tym proces formułowania wskazanych umiejętności jest bardziej złożony. Dodatkowo dochodzą jeszcze konieczne inne niezbędne kompetencje związane z procesami pamięciowo- skojarzeniowymi i motywacyjnymi.

Bibliografia

- Grabias, S., *O ostrość refleksji naukowej. Przedmiot logopedii i procedury logopedycznego postępowania*, [w:] *Logopedia. Wybrane aspekty historii, teorii i praktyki*, red. S. Milewski, K. Kaczorowska- Bray, Gdańsk 2016.
- Furman, A., *Wybrane metody badania słuchu*, [w:] *Protetyka słuchu*, red. E. Hojan, Poznań 2017.
- Gebreselassie, J., *Profilaktyka zaburzeń głosu u dzieci w wieku rozwojowym*, [w:] *Profilaktyka i rehabilitacja głosu, mowy*, red. L. Kataryńczuk-Mania, I. Kowalkowska, Zielona Góra 2006.
- Góral-Półrola, J., Romaniec, M., *Zaburzenia mowy u osób z uszkodzonym narządem słuchu*, [w:] *Patologia mowy*, red. Z. Tarkowski, Gdańsk 2017.
- Grzegorowski, M., Pucher, B., Szydłowski, J., *Zaburzenia rozwojowe krtani*, [w:] *Otolaryngologia dziecięca*, red. D. Gryczyńska, Bielsko Biała, 2007.
- Handzel, L., *Rehabilitacja słyszenia a rehabilitacja mowy głuchych*, [w:] *Pamiętnik XXII Zjazd Otolaryngologów Polskich*, Warszawa 1970, za A. Pruszewicz, *Zaburzenia mowy i języka* [w:] *Foniatrya kliniczna*, red. A. Pruszewicz, Warszawa 1992.
- Jorasz, U., *Wykłady z psychoakustyki*, Poznań 1998.
- Kataryńczuk-Mania, L., Lis-Zaldivar, A., *Poczuć dźwięki. Wybrane metody terapii muzycznej w kontekście wad słuchu*, [w:] *Z zagadnień terapii artystycznej, logopedycznej i pedagogicznej*, red. L. Kataryńczuk-Mania, Zielona Góra - Skarżona 2017.
- Liwo, H., *(Nie)słyszący jako wyzwanie dla współczesnej surdologopedii*, [w:] *Logopedia. Wybrane aspekty historii, teorii i praktyki*, red. S. Milewski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk 2016.
- Malicka, M., *Zaburzenia ruchowe krtani*, [w:] *Otolaryngologia dziecięca*, red. D. Gryczyńska, Bielsko Biała, 2007.
- Obrębowski A., *Zaburzenia głosu w wieku rozwojowym (dysfonia dziecięca)*, [w:] *Foniatrya kliniczna*, red. A. Pruszewicz, Warszawa 1992.

Pluta-Wojciechowska, D., *Zaburzenia czynności prymarnych i artykulacji. Podstawy postępowania logopedycznego*, Bytom 2015.

Pruszewicz, A., *Czynnościowe zaburzenia głosu*, [w:] *Foniatrya kliniczna*, red. A. Pruszewicz, Warszawa 1992.

Szymańska G., *Wybrane zagadnienia dotyczące słuchu dzieci*, [w:] *Z zagadnień terapii artystycznej, logopedycznej i pedagogicznej*, red. L. Kataryńczuk-Mania, Zielona Góra-Skarbona 2017.

Streszczenie

Prawidłowy słuch wraz ze sprawnie działającym narządem artykulacyjno- oddechowym, ośrodkowym i obwodowym układem nerwowym są koniecznymi warunkami powstawania i formułowania głosu, a następnie mowy. W sytuacji uszkodzenia słuchu we wczesnym okresie dzieciństwa, z dużym prawdopodobieństwem mogą wystąpić zniekształcenia fonetyczno- artykulacyjne, prowadzące do werbalnych zaburzeń komunikacyjnych. Jednym z fundamentalnych działań zapobiegających deprywacji słuchowo-językowej jest trening słuchowy w warunkach naturalnych oraz zaaranżowanych. Wczesne wykrycie wady słuchu oraz systemowa rehabilitacja pomogą kształtować głos i mowę dziecka, a te z kolei uwarunkują rozwój kluczowych dla życia umiejętności i kompetencji.

Słowa kluczowe: dziecko, głos, mowa, utrata słuchu, wada słuchu, trening słuchowy.

Abstract

Normal hearing, correct anatomical structure and well functioning speech and respiratory organs as well as an efficient nervous system are essential (fundamental) in forming voice and speech. In case of early childhood hearing impairment, phonetic-articulation distortions are likely to occur, leading to verbal communication disorders. To prevent this, it is necessary to implement auditory training. Early detection of hearing impairment and systematic rehabilitation will help to form a voice and speech of a child, which in turn, determine a proper development of other abilities.

Key words: child, voice, speech, hearing loss, hearing impairment, auditory training