

Anita Święcicka^{1,2}, Joanna Szuchnik¹, Anna Piotrowska¹

¹Klinika Rehabilitacji, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa
²Zakład Surdopedagogiki, Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa

Ocena efektów rehabilitacji w grupie najmłodszych użytkowników implantów COMBI 40+ w Warszawskim Programie Implantów Ślimakowych – doniesienie wstępne

Assessment of rehabilitation results in the youngest Combi 40+ users
in the Warsaw Cochlear Implant Programme – preliminary report

Słowa kluczowe: implanty ślimakowe u dzieci, głuchota prelingwalna, słuchowa percepcja mowy.
Key words: cochlear implants in children, prelingual deafness, auditory speech perception.

Streszczenie

W Warszawskim Programie Implantów Ślimakowych, który rozpoczął się w roku 1992, obserwujemy, zgodną z tendencjami światowymi, zmianę kryteriów kwalifikacji pacjentów do wszczepu implantu, która prowadzi do systematycznego obniżenia dolnej granicy wieku. Celem pracy było zaprezentowanie wyników 11 dzieci z głuchotą prelingwalną, bez dodatkowych uszkodzeń, poddanych operacji wszczepienia implantu ślimakowego COMBI 40+ przed ukończeniem trzeciego roku życia, korzystających z urządzenia nie krócej niż 6 miesięcy. Do oceny wyników rehabilitacji użyto Profilu „Postępy w Słuchaniu”, Testu Identyfikacji Trzech Słów o różnej liczbie sylab, Skali Słyszenia i Rozumienia Dźwięków (MAIS – *Meaningful Auditory Integration Scale*) oraz Skali Użycia Mowy do Komunikacji (MUSS – *Meaningful Use of Speech Scale*) – narzędzi badawczych będących częścią baterii testów Programu EARS (*Evaluation of Auditory Responses to Speech*). Wyniki uzyskane w przeprowadzonych testach wykazały wzrost możliwości słuchowego odbioru dźwięków otoczenia i dźwięków mowy oraz rozwój ekspresji językowej u każdego dziecka. Ponad połowa dzieci z badanej grupy po półrocznym korzystaniu z urządzenia zaczęła łączyć brzmienie wyrazu z jego znaczeniem.

Summary

Warsaw Cochlear Implant Program started in 1992. Since this time we still observe changes in qualification criteria. The most significant change is, with no doubts, the reduction of age of qualified patients.

The aim of the paper is to present the results of speech perception development in 11 prelingually deafened children implanted with Combi 40+ before 3 years of age and using the device for the period not shorter than 6 months. To assess hearing abilities EARS battery tests were used (LiP Profile, MTP, MAIS, MUSS).

The results showed the significant progress of auditory perception abilities in recognition of environmental and speech sounds and the development of language expression, as well. More than half of the group was able to recognize the meaning and understand presented words.

I. WPROWADZENIE

Rozwój programu implantów ślimakowych w IFPS można scharakteryzować najogólniej liczbą pacjentów poddanych operacji na przestrzeni 9 lat oraz proporcjami pomiędzy grupami osób dorosłych do dzieci. W ostatnich latach proporcje te kształtowały się następująco: w roku 2000 wśród grupy 74 osób zaimplantowano 61 dzieci (82%), a w roku 2001 w grupie 106 osób – 81 dzieci (76%). Jest to efekt zmiany kryteriów kwalifikacji pacjentów do wszczepu implantu ślimakowego zmierzający w kierunku obniżania dolnej granicy wieku, ale także wynik prowadzenia programu powszechnych badań przesiewowych w różnych ośrodkach audiologicznych w Polsce, dzięki czemu w znaczący sposób obniżył się średni wiek wykrycia uszkodzeń słuchu.

Celem niniejszej pracy była ocena postępów w słyszeniu i słuchaniu najmłodszych pacjentów IFPS z zastosowaniem jednolitych testów percepcyjnych programu EARS (*Evaluation of Auditory Responses to Speech*), stosowanych również przez ośrodki zagraniczne.

II. MATERIAŁ I METODA

W okresie od stycznia 1997 r. do końca października 2001 r. grupa 26 dzieci przed ukończeniem trzeciego roku życia została poddana operacji wszczepienia implantu ślimakowego. Wszystkie dzieci zostały zaopatrzone w implant typu Med-El COMBI 40+. Grupa ta była zróżnicowana pod względem przyczyny utraty słuchu, czasu jej wystąpienia oraz innych współwystępujących dodatkowych zaburzeń. W grupie, jedno dziecko prezentowało typ głuchoty perilingwalnej (utraciło słuch w następstwie zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych w wieku 2 lat), wśród pozostałych dzieci z głuchotą prelingwalną: 18 było z głuchotą wrodzoną o nieustalonej etiologii, 3 z głuchotą genetyczną, 1 dziecko z głuchotą

w następstwie przebytej przez matkę różyczki i 3 dzieci z dodatkowymi uszkodzeniami (2 z porażeniem mózgowym i jedno z rozszczepem wargi i podniebienia).

W doniesieniu zostaną przedstawione wyniki rehabilitacji grupy 11 prelingwalnie ogłuchłych dzieci, które korzystały z implantu nie krócej niż 6 miesięcy. Średni wiek dzieci w momencie operacji wynosił 2 lata i 2 miesiące (najmłodszy pacjent miał 1 rok i 6 miesięcy, najstarszy 2 lata i 10 miesięcy).

Grupa ta została przebadana testami percepcyjnymi wchodzącymi w skład baterii testów programu EARS, zgodnie z ustaloną procedurą. W niniejszej pracy zostały przedstawione wyniki uzyskane przez dzieci w Profilu „Postępy w Słuchaniu”, Teście Identyfikacji Trzech Słów o różnej liczbie sylab, Skali Słyszenia i Rozumienia Dźwięków oraz Skali Użycia Mowy do Komunikacji.

Profil „Postępy w Słuchaniu” składa się z 21 zróżnicowanych zadań. Oceniają one spontaniczną i wywołaną reakcję dziecka na dźwięki otoczenia (np. dzwonek telefonu, śpiew ptaków) oraz dźwięki mowy (np. fonemy: „a”, „i”, „u”, „s”, „m”), oceniają różnicowanie i rozpoznawanie dźwięków otoczenia i mowy oraz rozpoznawanie własnego imienia. Stopień osiągnięcia danej umiejętności punktuje się według następującej skali:

N (nigdy) brak prawidłowej reakcji, rozpoznania bodźca – 0 punktów,

C (czasami) brak powtarzalności prawidłowej reakcji na bodziec lub jego rozpoznania – 1 punkt,

Z (zawsze) podczas trzykrotnej prezentacji bodźca dziecko za każdym razem prawidłowo reaguje lub go rozpoznaje – 2 punkty.

Pacjent, który prawidłowo wykonuje wszystkie zadania profilu, może osiągnąć maksymalnie 42 punkty.

Profil „Postępy w Słuchaniu” służy nie tylko monitorowaniu rozwijających się umiejętności słuchowych u bardzo małych dzieci. Rodzice i terapeuci pracujący z dziećmi w różnych poradniach czy przedszkolach wykorzystują zadania zawarte w tym narzędziu do budowania programu rehabilitacji słuchowej dziecka po implantacji. Profil Umiejętności Słuchowych uczy także rodziców współpracy z terapeutą w obserwowaniu dziecka i zbieraniu danych na temat jego postępów.

Test Identyfikacji Trzech Słów (*miś, ryba, telefon*) o różnej liczbie sylab jest testem zamkniętym. Wypowiadanych słowom, w zależności od wieku i możliwości dziecka, towarzyszą zabawki lub plansze obrazkowe. Każde z trzech słów wypowiadane jest czterokrotnie w kolejności zgodnej z przygotowanymi listami losowymi. W tym samym teście ocenia się percepcję wzoru wyrazu (liczbę zawartych w nim sylab) oraz identyfikację (rozpoznawanie) wyrazu. Dziecko może udzielać odpowiedzi powtarzając usłyszany wyraz lub wskazując desygnat. Oczywiście w badaniu bardzo małych dzieci, których dotyczy niniejsza praca, częściej miała miejsce ta ostatnia sytuacja. Za każdą prawidłową odpowiedź dziecko otrzymuje 1 punkt, maksymalnie w teście może uzyskać 12 punktów.

Skala Słyszania i Rozumienia Dźwięków oraz Skala Użycia Mowy do Komunikacji są to narzędzia korzystające z metody wywiadu jako sposobu zbierania informacji o postępach rehabilitacji dziecka implantowanego. Każda ze skal składa się z kwestionariusza wywiadu zawierającego 10 pytań. Do kwestionariuszy wywiadu dołączone są instrukcje precyzujące przedmiot i sposób oceny zachowań dziecka. Po raz pierwszy rodzic/rodzice wypełniają kwestionariusze w obecności terapeuty (aby móc wyjaśnić pojawiające się wątpliwości), podczas procedury kwalifikacyjnej. Później, już po podłączeniu procesora mowy, wypełniają je samodzielnie, zawsze tuż przed przyjazdem z dzieckiem na następne badanie w kolejnych interwałach czasowych. Rodzic wypełnia kwestionariusz zakreślając jedną z pięciu podanych odpowiedzi. Odpowiedzi w obu kwestionariuszach wywiadu ocenia się według 5 punktowej skali: 0 – nigdy, 1 – rzadko, 2 – zwykle, 3 – często, 4 – zawsze.

Na Skalę Słyszania i Rozumienia Dźwięków składają się:

- dwa pytania dotyczące poziomu akceptacji urządzenia,
- cztery pytania dotyczące poziomu reakcji na dźwięki,
- cztery pytania dotyczące poziomu rozumienia dźwięków.

W analogiczny sposób skonstruowana jest Skala Użycia Mowy do Komunikacji, która składa się z:

- dwóch pytań dotyczących poziomu kontroli głosu,
- czterech dotyczących poziomu mowy czynnej,
- czterech pytań dotyczących postawy komunikacyjnej dziecka.

Badania za pomocą wyżej opisanych testów zostały przeprowadzone przed implantacją (z wykorzystaniem aparatów słuchowych), po podłączeniu procesora mowy, oraz na zakończenie pierwszego, trzeciego i szóstego miesiąca korzystania z implantu ślimakowego. W niniejszej pracy porównano jedynie wyniki uzyskane przed implantacją oraz po ukończeniu 6 miesiąca stosowania implantu.

Znane są trudności małych dzieci łączące się z nawiązywaniem kontaktu z nowymi osobami i przyzwyczajaniem się do nich. Budowanie więzi terapeutycznej i porozumienia z dzieckiem i rodzicami wymaga czasu. Dlatego wszystkie badania przeprowadzone zostały przez tego samego terapeuty, żywym głosem, w tych samych warunkach akustycznych.

III. WYNIKI

W wynikach Profilu „Postępy w Słuchaniu” średnia liczba punktów uzyskanych przez 11 dzieci badanych przed implantacją (w aparatach słuchowych) wynosiła 4, natomiast po 6 miesiącach korzystania z implantu ślimakowego wzrosła do 35 punktów, przy czym 4 dzieci (tj. 36,4%) uzyskało maksymalną liczbę, czyli 42 punkty. Największą trudność stanowiły dla badanych maluchów

zadania dotyczące różnicowania dźwięków mowy ze względu na ich natężenie i czas trwania oraz zadanie identyfikacji pięciu dźwięków z testu Linga.

Pozytywna reakcja dziecka na wybrane fonemy języka polskiego daje nam pewność, że może ono odbierać mowę na drodze słuchowej, natomiast umiejętność prawidłowego ich różnicowania i identyfikacji pozwala nam przypuszczać, że rozwinięcie przez dziecko mowy jest tylko kwestią czasu. Dlatego wyniki zadań dotyczących reakcji na fonemy: „u”, „a”, „i”, „s”, „ś” (tab. 1) oraz ich identyfikacji (tab. 2) zostały przedstawione osobno. Należy zaznaczyć, że wybrane do badania fonemy (zarówno samogłoski, jak i spółgłoski) obejmują częstotliwości najważniejsze dla rozwoju mowy. Analiza wyników zaprezentowanych w tab. 1 pokazuje, że po 6 miesiącach korzystania z urządzenia wszystkie dzieci zawsze reagowały na bodźce prezentowane wyłącznie drogą słuchową. Nie wszystkie jednak dzieci (54%) były w stanie rozpoznawać te dźwięki w zamkniętym zestawie 5 bodźców (tab. 2). Jest to związane z tym, że dla małego dziecka mającego niewiele doświadczeń słuchowych (6 miesięcy) zadanie wymagające identyfikacji bodźca jest znacznie trudniejsze od zadania reakcji na dźwięk. Jednak i po tak krótkim czasie, 3 dzieci potrafiło już prawidłowo wskazać usłyszane fonemy, 2 potrzebny był jeszcze dodatkowy trening.

Tab. 1. Wyniki oceny reakcji na fonemy wg Profilu „Postępy w Słuchaniu”

Typ reakcji		Liczba dzieci	
		w aparatach słuchowych (przed implantacją)	w implancie po 6 miesiącach
Reakcja na „u”	zawsze	1	11
	czasami	3	–
	brak reakcji	6	–
Reakcja na „a”	zawsze	1	11
	czasami	2	–
	brak reakcji	8	–
Reakcja na „i”	zawsze	0	11
	czasami	1	–
	brak reakcji	10	–
Reakcja na „s”	zawsze	0	11
	czasami	0	–
	brak reakcji	11	–
Reakcja na „sz”	zawsze	0	11
	czasami	0	–
	brak reakcji	11	–

Tab. 2. Wyniki identyfikacji 5 dźwięków Linga wg Profilu –"Postępy w Słuchaniu"

Typ reakcji		Liczba dzieci	
		w aparatach słuchowych (przed implantacją)	w implantacji po 6 miesiącach
5 dźwięków Linga: a, u, i, s, ʃ	zawsze	0	3
	czasami	0	2
	nigdy	11	6

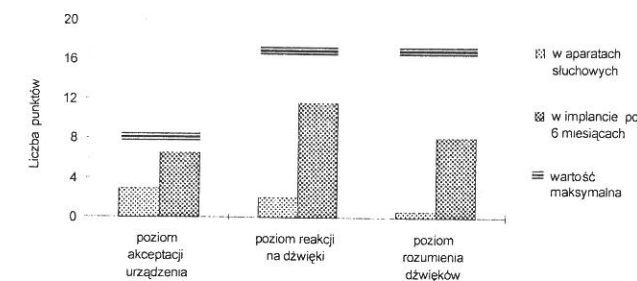
Żadne dziecko z prezentowanej grupy w pierwszym terminie badania nie miało wystarczających możliwości słuchowych i językowych, by mogło przystąpić do zadania zawartego w Teście Identyfikacji Trzech Słów o różnej liczbie sylab. Po 6 miesiącach udało się zbadać wszystkie dzieci. Średnia dobrych odpowiedzi w tym badaniu wyniosła 64%. Troje dzieci prawidłowo rozpoznało prezentowane słowa w mniej niż 33% przypadków. Wynik ten świadczy o tym, że dzieci te udzielały odpowiedzi w sposób całkowicie przypadkowy.

Dzieci, które uzyskały 100% prawidłowych odpowiedzi w zestawie trójwyrazowym, przeszły do zadania trudniejszego, czyli zestawu złożonego z sześciu słów. Troje z pięciorga dzieci w tym zadaniu uzyskało także 100% prawidłowych odpowiedzi. Jednak ze względu na znaczną męczliwość dzieci w tym wieku i trudności związane z utrzymaniem koncentracji na podobnym typie zadania żadne z trojga tych dzieci w tym terminie nie zostało zbadane testem składającym się z dwunastu słów.

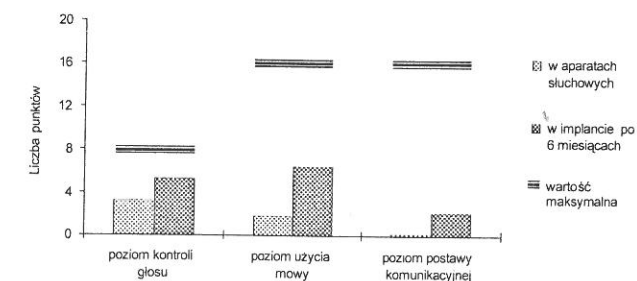
Analiza wyników Skali Słyszenia i Rozumienia Dźwięków potwierdza także obserwacje prowadzących rehabilitację terapeutów, że rodzice wszystkich dzieci zauważali ogromne, pozytywne zmiany w zakresie odbioru i rozpoznawania szerokiej gamy dźwięków już po 6 miesiącach korzystania przez dziecko z nowego urządzenia. Według nich, poziom akceptacji implantu w stosunku do aparatu słuchowego wzrósł dwukrotnie, poziom reakcji na dźwięki otoczenia i dźwięki mowy blisko sześciokrotnie, a stopień rozumienia dźwięków – ośmiokrotnie (ryc. 1).

W odniesieniu do dzieci, które otrzymały implant przed ukończeniem trzeciego roku życia oczekuje się, że po pół roku korzystania z implantu rozwinię się przede wszystkim percepcja słuchowa, a nie nastąpi eksplozja w zakresie rozwoju mowy czynnej. Niemniej jednak i w tej sferze odnotowuje się u dzieci pozytywne zmiany. Pokazują to wyniki Skali Użycia Mowy do Komunikacji (ryc. 2). Biorąc pod uwagę relacje rodziców możemy powiedzieć, że dzieci w znacznie lepszym stopniu kontrolują wysokość i natężenie swojego głosu, częściej też go używają w sytuacjach nawiązywania kontaktu ze znaną sobie osobą. Zmienia się jakość postawy komunikacyjnej: dzieci chętniej nawiązują kontakt wzrokowy i głosowy w sytuacjach zabawy i podczas ćwiczeń, chętniej i częściej wokalizują i zauważają rolę, jaką pełni mowa w relacjach z osobami z najbliższego otoczenia, zwłaszcza z matką.

Fakt ten wpływa również pozytywnie na zmianę postawy komunikacyjnej rodziców w stosunku do dziecka.



Ryc. 1. Wyniki Skali Słyszenia i Rozumienia Dźwięków



Ryc. 2. Wyniki Skali Użycia Mowy do Komunikacji

IV. DYSKUSJA

Korzyści płynące z wczesnego aparatowania i wczesnej rehabilitacji dzieci z wadą słuchu są bezsporne i prezentowane w licznych publikacjach. Amerykańska badaczka Yoshinaga-Itano [Yoshinaga-Itano (i in.) 1998] udowodniła, że dzieci, u których wykryto uszkodzenie słuchu przed 6 miesiącem życia zdecydowanie przewyższały pod względem rozwoju biernej i czynnej strony języka te, u których uszkodzenie słuchu wykryto po ukończeniu 6 miesiąca życia, przy zastosowaniu w obydwu grupach tej samej metody i tej samej intensywności rehabilitacji. Jednak stałe obniżanie dolnej granicy wieku dzieci-kandydatów do implantacji wzbudza wciąż kontrowersje [Lane 1996]. Dotyczą one między innymi nierealistycznych oczekiwań osób niesłyszących i ich środowiska społecznego, rodziców małych dzieci niesłyszących, a także wielu pedagogów, psychologów i logopedów. Niektórzy z nich podważają zasadność wczesnego implantowania dzieci z wrodzoną wadą słuchu wysuwając zastrzeżenie, że w tym wieku, pomimo nowoczesnych metod badania słuchu, nie daje się całkowicie wykluczyć obecności resztek

słuchowych, które przy zastosowaniu odpowiednio silnie wzmacniających aparatów słuchowych dadzą zysk dla słuchowego odbioru mowy. Ponadto sądzą, że należy dać dziecku odpowiednio długi czas na rozwój mowy w aparatach, aby móc go prawidłowo ocenić. Inni uważają, że nawet dzieci z uszkodzonym narządem słuchu, które przyszły na świat w rodzinach słyszących, powinny rozwijać się drogą języka migowego, a zatem interwencja chirurgiczna jest zbędna. Chociaż dorośli głusi i rodzice głuchych dzieci mają prawo dyskutować i spierać się ze zwolennikami stosowania wszczepu ślimakowego, a dyskusja na te tematy powinna być nacechowana gotowością wysłuchania każdej ze stron i krytyczne uwagi nie powinny być odsuwane bez zastanowienia, niemniej jednak muszą oni wziąć pod uwagę, iż udowodnione zostało, że wczesna i wszechstronna interwencja medyczno-terapeutyczna, wykorzystująca „wrażliwą fazę” rozwoju zmysłu, może ograniczyć niekorzystne następstwa utraty słuchu w zależności od indywidualnej anatomiczno-fizjologicznej i psychicznej dyspozycji dziecka [Pujol, Uziel 1994]. Dlatego też implantowanie dzieci poniżej 2 roku życia, czyli w okresie największej „plastyczności” mózgu, pozwalające na rozwój mowy zbliżony do rozwoju mowy dziecka słyszącego w środowiskach medycznych nie budzi już dzisiaj żadnych wątpliwości [Piotrowska, Lorens 2002; Waltzman, Cohen 2000].

Wyniki uzyskane w niniejszej pracy, pomimo ograniczonego pod względem liczebności materiału, wydają się w pełni potwierdzać tezę o korzyściach płynących z wczesnej rehabilitacji wad słuchu za pomocą aparatów słuchowych i implantów ślimakowych. Warto zwrócić uwagę, że wszystkie dzieci po 6 miesiącach korzystania z implantu wykazywały reakcję na wszystkie zaprezentowane im drogą słuchową fonemy języka polskiego, a więcej niż połowa potrafiła je prawidłowo identyfikować.

V. WNIOSKI

1. Zaobserwowano w grupie wszystkich dzieci poddanych badaniu pozytywne zmiany w postawie komunikacyjnej, umiejętnościach słuchowych oraz rozwijającej się ekspresji językowej.
2. Pozytywne reakcje na fonemy języka polskiego (test 5 dźwięków o różnych częstotliwościach) potwierdzają fakt, iż dzieci implantowane mogą rozwijać kompetencje językowe w oparciu o dźwięki mowy ważne dla jej rozwoju.
3. Dzieci z głuchotą prelingwalną po półrocznym korzystaniu z wszczepu zaczynają łączyć brzmienie wyrazu z jego znaczeniem i możliwe jest przeprowadzenie testów w oparciu o słowa.
4. Zastosowanie skal do oceny biernej i czynnej strony języka, w których rodzice dokumentują swoje obserwacje, przynosi dwójakiego rodzaju korzyści. Po pierwsze – rodzice uczą się systematycznej obserwacji i oceny zachowań swojego dziecka, po drugie – zastosowanie narzędzi tego typu eliminuje czynniki, które

mogą mieć wpływ na jakość badania, tj. męczliwość dziecka oraz nieznajomość osoby przeprowadzającej badanie.

Bibliografia

- Allum D. J. (red.). [1996]. Cochlear implant rehabilitation in children and adults. London: Whurr Publishers Ltd.
- Clark G. M., Cowan R. S. C., Dowell R. C. (red.). [1997]. Cochlear implantation for infants and children. San Diego. London: Singular Publishing Group, Inc.
- EARS [1997]. Evaluation of Auditory Responses to Speech MED-EL International Children's Study. Innsbruck, Austria.
- Flexer C. [1994]. Facilitating Hearing and Listening in Young Children. San Diego, California: Singular Publishing Group, Inc.
- Lane H. [1996]. Maska dobroczynności, Deprecjacja społeczności głuchych. Tłum. T. Gałkowski i J. Kobosko, Warszawa: WSiP.
- Ling D. [1976]. Speech and the Hearing Impaired child: Theory and Practice. Washington Dc, AG Bell Association for the Deaf.
- Piotrowska A., Lorens A. [2002]. Implanty ślimakowe – zanim zostanie podjęta decyzja o operacji. „Słysz” 1(51), 24-26.
- Pujol R., Uziel A. [1994]. Rozwój układu słuchowego u człowieka. „Audiofonologia” 6, 23-43.
- Skarżyński H. [1998]. Możliwość leczenia całkowitej głuchoty przy pomocy implantów ślimakowych i pniowych. „Kosmos” 47, 3, 261-270.
- Skarżyński H., Geremek A., Szuchnik J., Kosmalowa J., Lorens A., Michałowska E. [2000]. Warsaw cochlear implant program from 1992 to 1999. EUFOS Berlin: Monduzzi Editore S.p.A., 163-166.
- Szuchnik J., Święcicka A. [1997]. Narzędzia badawcze do oceny możliwości odbioru mowy drogą słuchową przez dzieci z wszczepami ślimakowymi. „Audiofonologia” 11, 33-39.
- Szuchnik J., Święcicka A. [1999]. Narzędzia oceny postępów rehabilitacji u dzieci po wszczepieniu implantów ślimakowych. „Audiofonologia” 15, 131-136.
- Waltzman S. B., Cohen N.L. (red.). [2000]. Cochlear Implants. New York, Stuttgart: Thieme.
- Yoshinaga-Itano Ch., Sedey A. L., Coulter D. K., Mehl A. L. [1998]. Language of early and later identified children with hearing loss. „Pediatrics” 102, 5, 1161-1171.