

## Metoda psychomotoryczna Procus i Block w pracy z grupą dzieci implantowanych

### Procus and Block psychomotorical method in the group therapy of cochlear implant children

Joanna Szuchnik

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

#### Streszczenie

Poziom osiągnięć odbiorczych małych dzieci otrzymujących implanty ślimakowe jest dokumentowany przez wiele klinik prowadzących programy implantów ślimakowych na całym świecie. Powszechnie oczekiwaną umiejętnością u prawie wszystkich małych użytkowników implantów jest umiejętność komunikowania się za pomocą mowy. Nowoczesne systemy implantów ślimakowych umożliwiają korzystanie z całego zakresu dźwięków mowy. Pomimo tego, prawie wszystkie badania pokazują, że istnieje duży rozrzut wyników odnoszących się do osiągnięć implantowanych dzieci. Wiele czynników może mieć wpływ na pooperacyjne korzyści, włączając w to wiek dziecka w momencie implantacji, czas trwania głuchoty i warunki w samym ślimaku. Inne z możliwych i zarazem ważne czynniki, które mogą wpływać na efekty uzyskiwane przez dzieci to brak lub obecność zaburzeń rozwojowych towarzyszących uszkodzeniu narządu słuchu oraz rodzaj treningu w jakim biorą udział po operacji.

**Słowa kluczowe:** implanty ślimakowe u dzieci, głuchota prelingwalna, słuchowa percepcja mowy, dysfunkcje rozwoju motorycznego.

#### Summary

Auditory levels of performance is documented in young children receiving cochlear implants in many clinic providing cochlear implant programmes all over the world. Speech communication skills are now expected in almost all young cochlear implant users. Modern cochlear implant systems enable usage of the entire speech waveform. Nevertheless, virtually all studies show that there is a wide range of performance in implanted children. Many factors might be beneficial to post-operative results, including age of implant recipient, duration of deafness, and the condition of the cochlea. Another potentially important factors that affect the results of all the children are the presence or absence of the additional development dysfunction and the type of training they receive.

**Key words:** cochlear implants in children, prelingual deafness, auditory speech perception, neuromuscular development dysfunction.

#### Wprowadzenie

Poziom osiągnięć odbiorczych małych dzieci otrzymujących implanty ślimakowe jest dokumentowany przez wiele klinik prowadzących programy implantów ślimakowych na całym świecie. Powszechnie oczekiwaną umiejętnością u prawie wszystkich małych użytkowników implantów jest rozumienie mowy. Spodziewane jest równocześnie, zwłaszcza przez rodziców dzieci implantowanych, że na bazie tej biernej umiejętności językowej rozwinię się czynność mowy, a za jej przyczyną komunikacja słowna. Nowoczesne systemy implantów ślimakowych korzystają ze strategii kodowania umożliwiających przetwarzanie całego zakresu dźwięków mowy. Ponadto nowoczesne metody psychoakustyczne ustawiania procesora mowy stwarzają szansę na uzyskanie słyszenia elektrycznego zbliżonego do słyszenia fizjologicznego [Lorens, Piotrowska 2002, 2003]. Wiele badań pokazuje jednak, że istnieje duży rozrzut wyników odnoszących się do osiągnięć implantowanych dzieci [Waltzman, Cohen 2000]. Wpływ na pooperacyjne korzyści może mieć wiele

czynników, włączając w to wiek dziecka w momencie implantacji, czas trwania głuchoty, proces dopasowania systemu implantu ślimakowego oraz warunki anatomiczne ucha wewnętrznego. Inne z możliwych i zarazem ważne czynniki, które mogą wpływać na efekty uzyskiwane przez dzieci, to brak lub obecność zaburzeń rozwojowych towarzyszących uszkodzeniu narządu słuchu oraz rodzaj treningu w jakim biorą udział po operacji.

Naturalne, przypadkowe uczenie się języka ma miejsce w wypadku nabywania go przez dzieci słyszące. Ten sposób jest najbardziej efektywny i prawdopodobnie jest jedyną drogą do prawdziwie mistrzowskiego odkrycia kodu języka mówionego. Przepadkowe uczenie się ma miejsce wtedy, kiedy dziecko zdobywa wiedzę lub umiejętności poprzez naturalnie otaczające go zdarzenia [Zarębina 1965]. W modelu naturalnego uczenia się najważniejsza jest możliwość generalizacji. Model ten zakłada, że rozwijając się system umiejętności poznawczych dziecka jest w stanie wykorzystać podobieństwa i różnice pomiędzy zdarzeniami w celu ich uogólnienia [Krakowiak 1998].

Implanty ślimakowe dają możliwość głuchym dzieciom uczenia się spontanicznego i dokonywania generalizacji na takim poziomie, jaki nie był możliwy przy pomocy klasycznych aparatów słuchowych [Szuchnik 2003]. Jednak sygnał przekazywany przez implant jak dotąd nie jest doskonały. Nawet użytkownicy implantów korzystający z najnowszej technologii kodowania dźwięków mowy otrzymują niepełny przekaz sygnałów odbiorczych. Dodatkowo, dzieci często otrzymują implanty ślimakowe po kilku latach trwającej depriwacji słuchowej. W tej sytuacji potrzebują one dużego zaangażowania w proces rehabilitacji, aby móc wykorzystać swój słuchowy potencjał [Allum 1996].

Potencjał dziecka do spontanicznego uczenia się i uogólniania jest większy we wczesnym okresie rozwoju i powoli maleje wraz z wiekiem. Biorąc pod uwagę ten fakt należy z całą mocą podkreślić, że wiek implantowania jest czynnikiem krytycznym [Yoshinaga-Itano 1998; Moeller 2000]. Im młodsze dziecko w momencie implantacji, tym większy wpływ spontanicznego uczenia się i mniejsza potrzeba dydaktycznych metod. I odwrotnie, im starsze dziecko w momencie implantowania, tym większa potrzeba dydaktycznych instrukcji w celu przyspieszenia rozwoju słuchowego.

Dzieci korzystające z implantów ślimakowych, mające pierwotnie przeszkodę w słuchowej percepcji mowy prezentują różnego rodzaju opóźnienia rozwojowe, niejednokrotnie większe, niż należałoby się spodziewać po zastosowaniu wszczepu ślimakowego i klasycznych metod rehabilitacyjnych (indywidualna praca z logopedą, pedagogiem, psychologiem). Opóźnienia te, pomimo normy intelektualnej oraz zastosowania intensywnego treningu słuchowego nadal się utrzymują i utrudniają lub opóźniają spodziewany rozwój mowy i języka oraz sukcesy edukacyjne dzieci. Obserwacje kliniczne trudności prezentowanych przez te dzieci dotyczą kilku obszarów funkcjonalnych, często równocześnie:

- mowy,
- ruchu,
- koordynacji wzrokowo-ruchowej,
- somatognozji,
- obronności dotykowej,
- procesów poznawczych,
- anomalii emocjonalnych,
- trudności w zachowaniu,
- zaburzeń uwagi i koncentracji.

Poszukiwanie form pomocy dla tej grupy pacjentów doprowadziło do wdrożenia w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu [Szuchnik 2005] metody wspomagającej klasyczną rehabilitację pod nazwą „Psychomotoryka wg Procus i Block” sprowadzoną do Polski z Belgii przez neuropediatrę Zofię Kułakowską [Procus, Block 1997].

## Cel pracy

Celem pracy jest pokazanie możliwości wpływania, poprzez zastosowanie metod z nurtu integracyjnego, na wyniki rehabilitacji dzieci implantowanych, u których postępy w rozwoju mowy i języka pomimo uzyskanej percepcji słuchowej nie są zadowalające. Stosowanie innych niż tradycyjne, metod umożliwiających harmonijny rozwój psychoruchowy jest wskazane u dzieci, u których rozwój fizyczny, intelektualny, ruchowy lub emocjonalny z różnych przyczyn został zahamowany. Metoda polegająca na niwelowaniu współwystępujących zaburzeń pozwala ponadto na bardziej spontaniczną drogę rozwoju językowego niż to ma miejsce przy użyciu metod tradycyjnych, z przewagą sposobu dydaktycznego. Stąd dodatkowym celem pracy jest zaprezentowanie założeń i zasad prowadzenia terapii psychomotorycznej, jako metody wspomagającej tradycyjną rehabilitację dzieci implantowanych.

## Materiał

Terapii psychomotorycznej poddano grupę 4 dzieci implantowanych w roku szkolnym 2004/2005. Terapię prowadziło 2 terapeutów 1 raz w tygodniu, a czas trwania każdej sesji wynosił 1,5 godz.

## Metoda

Obserwacja kliniczna funkcji MOWY, ewidentnie wskazuje na złożoność procesów fizjologicznych niezbędnych dla jej realizacji [Kułakowska 2003]. Posługując się wielkim skrótem, możemy stwierdzić, że dziecko będzie mówiło, jeśli:

- jest motywowane do komunikacji poprzez relacje z otoczeniem,
- może obserwować gesty i mimikę rozmówcy,
- słyszy kierowaną do niego mowę,
- jest zdolne wykonywać ruchy konieczne do wymawiania słów.

Wybrana do terapii grupa dzieci implantowanych spełniała wyżej przedstawione warunki. Percepcja słuchowa zapewniona dzięki zastosowaniu implantu ślimakowego umożliwiła udział w grupie terapeutycznej. Pomimo tego, dzieci prezentowały określone trudności, utrudniające osiągnięcie pełnego sukcesu.

## Charakterystyka metody psychomotorycznej – założenia, przebieg, zasady

Metoda psychomotoryczna to uporządkowany zestaw ćwiczeń ruchowych połączonych z różnego typu grami grupowymi i zabawami indywidualnymi umożliwiającymi harmonijny rozwój psychoruchowy dzieciom, u których rozwój fizy-

Tab.1. Charakterystyka dzieci implantowanych z grupy psychomotorycznej

Pacjent	Data urodzenia	Data operacji	Wiek w momencie operacji	Przyczyna utraty słuchu	Przyczyna skierowania na terapię
T.J.	08.03.1999	11.2000	1 r. i 8 m.	uraz okołoporodowy, leki ototoksyczne	chorobliwa nieśmiałość, lęk przed mówieniem
B.C.	30.06.1999	01.2001	1 r. i 6 m.	nieznana	leworęczność, nadpobudliwość psychoruchowa, symbiotyczna relacja z matką
P.B.	20.07.1999	03.2001	1 r. i 8 m.	zespół wad wrodzonych	zaburzenia równowagi, dysproporcja mowy biernej w stosunku do czynnej, trudności z opanowaniem emocji
Z.C.	21.02.2000	10.2002	2 lata i 8 m.	wcześnieictwo, leki ototoksyczne	trudności dyspraktyczne narządów mowy, mała kompetencja językowa, niechęć do mówienia i współpracy z terapeutą

czny, intelektualny, ruchowy lub emocjonalny z różnych przyczyn został zahamowany [Kułakowska, Zychowicz 2005]. Terapia psychomotoryczna, przy całej swej prostocie, działa bardzo szerokim wachlarzem środków i w wyniku tego polepsza się nie tylko mowa, ale ogólne funkcjonowanie dziecka jako całości psychofizycznej.

Psychomotoryka jest metodą bezpieczną i nieinwazyjną. Twórczyni tej metody Marcelle Procus i jej kontynuatorka Michele Block – kinezyterapeutki z Belgii opracowały metodologię oddziaływań na sprzężenie ruchu z mową, opierając się na założeniu, że fundamentem rozwoju każdego dziecka jest ruch [Masgutowa, Ahmatova 2004] oraz założeniu stałych interakcji w OUN podczas jego funkcjonowania i dojrzewania. Ponadto w założeniach tej metody jest twierdzenie, że podstawą samokontroli jest kontrola nad ciałem, a umiejętności motoryczne i równowaga mają wpływ na proces uczenia się. Opracowana metoda ma na celu kształtowanie i utrwalanie w organizmie dziecka interakcji i sprzężeń pomiędzy neurologicznym i psychologicznym aspektem tej samej rzeczywistości. Można inaczej powiedzieć, że jest ona dynamicznym asystowaniem w dojrzewaniu i rozwoju kompetencji funkcjonalnych w organizmie dziecka, u którego stwierdzono dysharmonię rozwojową. Zdobywane przez dziecko ruchowe doświadczenia w przestrzeni i czasie są zapamiętywane i powtarzane, dzięki czemu tworzą się szlaki kojarzeniowe pomiędzy obszarami mózgu [Iskra, Szuchnik 2005].

Założenia metody psychomotorycznej:

- Ciało w swoim rozwoju przechodzi przez podstawowe schematy odruchów pojawiających się w określonym czasie, wyuczone schematy są podwalinami dla innych modeli ruchu [Goddard 2004]. Stanowi to podstawę rozwoju ruchowego jednostki gwarantującego prawidłowy rozwój emocjonalny i społeczny;

- Z punktu widzenia neurologicznego psychomotoryka opiera się na dynamizmie dojrzewania, czyli uaktywnianiu struktur mózgowych, które się jeszcze nie zorganizowały.

Metoda Procus i Block jest przeznaczona dla dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, w normie intelektualnej, ale z zaburzeniami mowy (mogą to być opóźnienia lub jedna z form dysfajji) i trudnościami adaptacyjnymi w grupie rówieśników.

Poprzez usprawnienie motoryki dużej, osiągnięcie ruchu dowolnego (celowego) dziecko dochodzi stopniowo do panowania nad sobą, a to prowadzi do lepszego posługiwania się pamięcią, rozumowaniem, mową. Stopniowo dochodzi do lepszej integracji systemu nerwowego jako całości [Kułakowska, Zychowicz 2005].

Zaleca się co najmniej 30 sesji dla dziecka, w których powtarza ono ten sam plan ćwiczeń pracując w małej grupie pod kontrolą 2 terapeutów. Dzięki temu można uzyskać:

- naukę określonej struktury w czasie,
- możliwość antycypacji zdarzeń,
- obniżenie lęku,
- zmniejszenie nadpobudliwości psychoruchowej,
- lepszą kontrolę emocji,
- obniżenie agresywności,
- lepszą akceptację sytuacji stresogennych,
- uświadomienie sobie granic,
- opanowanie schematu ciała (somatognozja),
- zmniejszenie obronności dotykowej,

- uświadomienie obrazu własnego „ja” (tworzenie własnej tożsamości).

Zasady prowadzenia terapii psychomotorycznej:

- 1) poczucie tożsamości fizycznej i psychicznej uzyskuje się poprzez pracę z ciałem dziecka,
- 2) wszystkie czynności sprzężone są z mową,
- 3) terapia odbywa się w małej grupie,
- 4) każde ćwiczenie posiada cechy czynności zintegrowanej,
- 5) obowiązuje stały układ ćwiczeń,
- 6) wprowadza się pojęcie granic, a także umożliwia każdemu dziecku osiągnięcie sukcesu,
- 7) stopień trudności ćwiczeń jest dostosowany do wieku i dojrzałości rozwojowej dziecka,
- 8) terapia dostosowana jest do indywidualnych potrzeb dziecka.

Schemat sesji terapeutycznej:

- 1) przebieranie się i składanie ubrania,
- 2) toaleta,
- 3) ćwiczenia indukcyjne (przygotowanie ciała: mięśni, stawów do zasadniczych 10 ćwiczeń dużej motoryki),
- 4) masaż (utrwalający poznanie schemat ciała – somatognozję),
- 5) 10 ćwiczeń dużej motoryki (kaczka, Pinokio, piesek, zając, krokodyl, chodzenie po kałużach, dziadek, kangur, bocian, ślimak),
- 6) aplikacje (aktywności dostosowane do potrzeb poszczególnych dzieci, zwłaszcza w kontekście trudności szkolnych),
- 7) ubieranie się,
- 8) pożegnanie.

### **Metoda umożliwiająca ocenę wyników terapii**

Przed rozpoczęciem terapii rozwój językowy dzieci nie pozwalał na zastosowanie testu językowego [Tarkowski 1992]. Po roku pracy, jako metody sprawdzającej użyto standaryzowanego Testu Sprawności Językowej Z. Tarkowskiego. Na podstawie osiągniętych w nim wyników można wykreślić Profil Sprawności Językowej w następujących zakresach:

1. Rozumienie bajki;
2. Słownik;
3. Poprawianie zdań;
4. Fleksja;
5. Zadawanie pytań;
6. Prośby i rozkazy;
7. Opowiadanie bajki;
8. Ogólny wynik stenowy.

Uzyskanie ogólnego wyniku stenowego w przedziale 1–4 charakteryzuje niską sprawność językową, w przedziale 5–6 – przeciętną sprawność językową oraz w przedziale 7–10 – wysoką sprawność językową.

### **Wyniki**

Pacjent T.J. uzyskał w Teście Sprawności Językowej – wynik wysoki (8 sten). W czasie badania chłopiec był skupiony, uważny. Speszył się jedynie nieznanymi kilku nowych słów. Cały czas chętnie współpracował, żartował i śmiał się podczas zadania nr 3 (poprawianie zdań). Ponad-

to w wyniku terapii udało się uzyskać: zmniejszenie lęku przed mówieniem w różnych sytuacjach społecznych, poprawę artykulacji, większą gotowość dziecka do inicjowania zabaw i spontanicznych wypowiedzi, osiągnięcie dojrzałości do realizacji obowiązku szkolnego.

Pacjent B.C. uzyskał w Teście Sprawności Językowej – wynik przeciętny (6 sten). W czasie badania chłopiec pracował uważnie, zastąpienie lustra znacznie poprawiło jego koncentrację. Pod koniec badania był już zmęczony i kręcił się na krześle. Ogólnie stwierdzono przeciętną sprawność językową, przy czym 3 podtesty (poprawianie zdań, fleksja, prośby i rozkazy) charakteryzuje wysoka sprawność językowa. Biorąc pod uwagę prelingwalną głuchotę dziecka i nadpobudliwość psychoruchową, osiągnięty przez pacjenta wynik uznać należy na sukces w rozwoju języka. Ponadto pod koniec terapii udało się uzyskać: znaczne postępy w obrębie funkcji grafomotorycznej, zmniejszenie nadpobudliwości psychoruchowej, możliwość realizacji zadań bez obecności mamy, osiągnięcie dojrzałości do realizacji obowiązku szkolnego.

Pacjent P.B. w Teście Sprawności Językowej uzyskał ogólny wynik niski (4 sten). W trzech podtestach chłopiec uzyskał wyniki przeciętne, a w jednym nawet wynik wysoki. Biorąc pod uwagę wady sprzężone (oprócz głuchoty – rozszczep wargi i podniebienia, wada wzroku, nieprawidłowy zapis EEG) wynik ten uznać należy za duży sukces samego dziecka, jego matki oraz specjalistów od rehabilitacji. Ponadto w wyniku wszystkich oddziaływań rehabilitacyjnych, a zwłaszcza udziału w rocznej terapii psychomotorycznej udało się uzyskać: samodzielność w zakresie samoobsługi, zmniejszenie zaburzeń równowagi, większą kontrolę nad własnym ciałem (duża i mała motoryka), zwiększone możliwości realizacyjne mowy (współpraca z Kliniką Foniatrii ze względu na rozszczep wargi i podniebienia). Stwierdzono możliwość realizacji obowiązku szkolnego w klasie „0” w przedszkolu integracyjnym.

Pacjent Z.C. – po serii zajęć psychomotorycznych prowadzonych równoległe z tradycyjnymi metodami rehabilitacyjnymi kompetencja językowa pacjenta nie pozwalała nadal na zastosowanie Testu Sprawności Językowej. Jednak w przebiegu terapii udało się uzyskać:

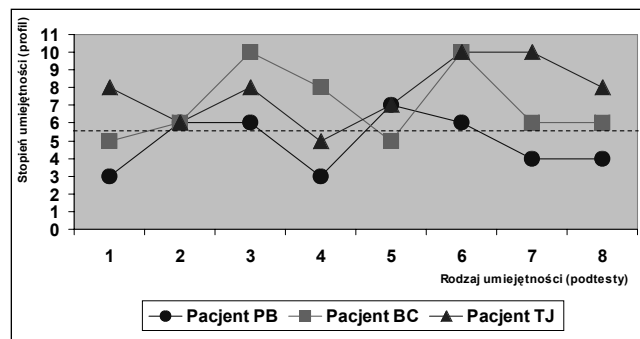
- zwiększenie zakresu samoobsługi
- gotowość do podejmowania współpracy z terapeutą
- zwiększenie zasobu słownictwa biernego
- przejście z etapu wyrazu do etapu zdania prostego
- stopniowe pokonywanie trudności związanych z czuciem łożenia narządów mowy
- powiększenie się zasobu realizacji głosek języka polskiego
- dobrą adaptację w grupie rówieśniczej: w grupie terapeutycznej oraz przedszkolu integracyjnym.

## Wnioski

1. Metodologia i techniki terapii psychomotorycznej wg Procus i Block posiadają uzasadnienie neuropsychologiczne i pozwalają na poprawę funkcjonowania dziecka jako całości psychofizycznej.

2. Stosowanie tej metody jest bezpieczne; uzupełnia ona indywidualną pracę terapeutów z dzieckiem w gabinecie.

3. Możliwe jest jej stosowanie także w grupie dzieci implantowanych, dzięki uzyskanej możliwości słyszenia mowy



Ryc. 1. Wyniki badania poszczególnych pacjentów z zastosowaniem Testu Sprawności Językowej Z. Tarkowskiego

podczas ćwiczeń, które powinny posiadać cechę czynności zintegrowanej (połączenie doznań czuciowych, słuchowych, wzrokowych i emocjonalnych).

4. Wszystkie dzieci w obserwowanej grupie po zastosowaniu terapii psychomotorycznej uzyskały znaczny postęp w zakresie rozwoju mowy i języka przy jednoczesnym zmniejszeniu współwystępujących trudności rozwojowych.

## 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.
- Edwards J., Willis S., Tyszkiewicz E., Henderson L., Ramsden R. [2000]. Cochlear implants in the under 2's and under 3's. The 6<sup>th</sup> International Cochlear Implant Conference, Florida.
- Flexer C. [1994]. Facilitating Hearing and Listening in Young Children. San Diego, California: Singular Publishing Group, Inc.
- Franczyk A., Krajewska K. [2005]. Program psychostymulacji dzieci w wieku przedszkolnym z deficytami i zaburzeniami rozwoju. Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
- Giczewska A. [2005]. Fenomen dotyku. Stymulacja systemu taktylnego i jej wpływ na rozwój psychoruchowy dziecka. Środa Śląska: Wyd. Centrum Aneta Giczewska.
- Goddard S. [2004]. Odruchy, uczenia i zachowanie. Klucz do umysłu dziecka, Międzynarodowy Instytut Neurokinezylogii Rozwoju Ruchowego i Integracji Odruchów.
- Iskra L., Szuchnik J. (red.) [2005]. Terapia psychomotoryczna Procus i Block. Warszawa: Wyd. Stowarzyszenia Przyjaciół Osób Niesłyszących i Niedosłyszących.
- Kirk K., Miyamoto R., Lento C., Yang E., O'Neil T. [2001]. Effects of age at implantation in early-implanted children. Cochlear Implants in Children. Los Angeles.
- Krakowiak K. [1998]. W sprawie kształcenia języka dzieci i młodzieży z uszkodzonym słuchem. Lublin: Wyd.UMCS.
- Kułakowska Z. [2003]. Wczesne uszkodzenie dojrzewającego mózgu, od neurofizjologii do rehabilitacji. Lublin: Wydawnictwo FOLIUM.
- Kułakowska Z., Zychowicz B. [2005] Neurofizjologia mowy i konsekwencje terapeutyczne. „Słyszę” 3(83), 4(84), 5(85).
- Lindner G. [1976]. Podstawy audiologii pedagogicznej. Warszawa: PWN.
- Lorens A., Piotrowska A. [2003]. Pierwsze dopasowanie systemu implantu ślimakowego u dzieci. „Słyszę” 1(63), 20–21.
- Maas V. F. [1998]. Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Masgutova S., Ahmatova N. [2004]. Integracja odruchów dynamicznych i posturalnych z układem ruchowym całego ciała, Warszawa.
- Moeller M. P. [2000]. Wczesna interwencja i rozwój języka u dzieci niesłyszących i niedosłyszących. „Pediatrics”, 106 E 43.

- Parisier S. C., Chute P. M., Popp A. L. [2000]. Cochlear implant results in children under 20 months of age. The 6<sup>th</sup> International Cochlear Implant Conference, Florida.
- Parol U. [1997]. Dziecko z niedokształceniem mowy. Diagnostyka, analiza, terapia, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Perier O. [1991]. Biologiczne konsekwencje wczesnej deprywacji słuchowej. „Biuletyn Audiofonologii” 3, 5–17.
- Piaget J., Inhelder B. [1996]. Psychologia dziecka, Wrocław: Wydawnictwo Siedmioróg.
- Piotrowska A., Lorens A., Szuchnik J., Wojewódzka B., Kosmalowa J., Skarżyński H. [2001]. Procedura przedoperacyjna kwalifikacji do wszczepienia implantu ślimakowego stosowana w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie. „Audiofonologia” 20, 43–50.
- Piotrowska A., Lorens A. [2002]. Implanty ślimakowe – zanim zostanie podjęta decyzja o operacji. „Słyszę” 1 (51), 24–26.
- Procus M., Block M. [1997]. Articles and Communications, Monographie éditée ? l'occasion de la journée d'hommage ? Marcelle Procus (1920–1995), Bruxelles.
- Pujol R., Uziel A. [1994]. Rozwój układu słuchowego u człowieka. „Audiofonologia” 6, 23–43.
- Shugar G.W., Smoczyńska M. (red.) [1980]. Badania nad rozwojem języka dziecka. Warszawa: PWN.
- Spionek H. [1961]. Powstawanie orientacji w prawej i lewej stronie schematu ciała w ontogenezie. Warszawa: PWN.
- Szuchnik J. [2003]. Różne drogi rozwoju słuchowego dzieci z implantem ślimakowym – wybrane przypadki. „Audiofonologia” 24, 145–156.
- Szuchnik J. [2005]. Terapia logopedyczna osób po wszczepieniu implantu ślimakowego. W: Podstawy Neurologopedii, podręcznik akademicki. Wydawnictwa Uniwersytetu Opolskiego, 653–678.
- Szuchnik J. [2005]. Rehabilitacja grupowa muzyczno-ruchowa i psychomotoryczna dla dzieci z wadami słuchu. „Słyszę” 2(82).
- Tarkowski Z. [1992]. Test Sprawności Językowej. Lublin: Wydawnictwo Polskiej Fundacji Zaburzeń Mowy.
- Wadsworth B. J. [1998]. Teoria Piageta. Poznawczy i emocjonalny rozwój dziecka. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- 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.
- Zarębina M. [1965]. Kształtowanie się systemu językowego dziecka. Wrocław: Ossolineum.

#### Adres do korespondencji

Joanna Szuchnik  
Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu  
ul. Pstrowskiego 1  
01-943 Warszawa  
e-mail: j.szuchnik@ifps.org.pl

