

redakcja naukowa Elżbieta Woźnicka

EDUKACJA NIESŁYSZĄCYCH

– wczoraj, dziś i jutro

Edukacja niesłyszących – wczoraj, dziś i jutro

red. naukowa Elżbieta Woźnicka

Spis treści

Część I. Doświadczenia i tradycje kształcenia Głuchych

- Bogdan Szczepankowski**
Język migowy w edukacji dzieci głuchych – ujęcie historyczne..... 7
- Elżbieta Woźnicka**
Historia i doświadczenia kształcenia niesłyszących w Łodzi..... 29

Część II. Tożsamość społeczno-kulturowa Głuchych

- Dorota Podgórska-Jachnik**
Głusi – edukacja a emancypacja 83
- Piotr Tomaszewski, Katarzyna Kotowska, Piotr Krzysztofiak**
Paradygmaty tożsamości u g/Głuchych:
przeгляд wybranych koncepcji 111
- Joanna Kossewska**
Perspektywa temporalna a zasoby osobowe u głuchych/Głuchych
w fazie wyłaniającej się dorosłości..... 157

Część III. Współczesne wyzwania edukacji niesłyszących

- Ewelina Moroń**
Jak pisać teksty adresowane do głuchych Polaków? –
Efektywnie. Transformacje językowe i typograficzne instrukcji
w dostosowanych arkuszach egzaminacyjnych P7
części humanistycznej po III klasie gimnazjum (2012–2014)..... 195

Karolina Stefanowicz Metoda audytywno-werbalna w pracy z dziećmi z wadą słuchu.....	223
Paweł Rutkowski, Małgorzata Talipska Głusi na uczelniach wyższych w Polsce	245
Joanna Kobosko Edukacja dziecka głuchego z perspektywy słyszących rodziców – co jej sprzyja, a co ją ogranicza? Ujęcie psychologiczne	267
Małgorzata Zgoda, Artur Lorens, Anita Obrycka, Joanna Putkiewicz-Aleksandrowicz, Henryk Skarżyński Wpływ wieku w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego na osiągnięcia szkolne dzieci z niedosłuchem prelingwalnym	291

Małgorzata Zgoda, Artur Lorens, Anita Obrycka, Joanna
Putkiewicz-Aleksandrowicz, Henryk Skarżyński

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

Wpływ wieku w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego na osiągnięcia szkolne dzieci z niedosłuchem prelingwalnym

Wstęp

Skuteczność procesu zdobywania wiedzy przez ucznia jest najczęściej mierzona wynikami zdanych egzaminów (Boryszewska, 2008: 16). Poziom szkolnych sukcesów wyznacza poziom opanowania przez ucznia języka (Chrzanowska, 2012: 173). Na porażkę w systemie edukacyjnym są w znacznym stopniu narażeni ci, którzy nie posiadają dobrze rozwiniętych kompetencji językowych, w tym również kompetencji czytania. Negatywne skutki braku rozwiniętych kompetencji językowych nie zawężają się jedynie do przedmiotów humanistycznych, ale także np. do matematyki, gdyż wykonanie zadania rozpoczyna się od zrozumienia treści (Żylińska, 2012: 11). Prawidłowa czynność narządu słuchu i wzroku, sprawność systemu motoryczno-kinetycznego, centralnych ośrodków mowy, socjopsychologiczna stymulacja i prawidłowy rozwój psychosomatyczny są wymieniane jako determinanty prawidłowego przebiegu rozwoju mowy (Pruszewicz, 1992: 589; Obrębowski, 2005: 612–619). W popula-

cji dzieci wystąpienie wady słuchu w okresie nabywania mowy stanowi zagrożenie dla prawidłowego przebiegu tego procesu. Ograniczenie naturalnej drogi uczenia się języka jest u dziecka niesłyszącego wprost proporcjonalne do głębokości utraty słuchu (Dryżałowska, 2007: 23). W sytuacji gdy narząd słuchu zostanie uszkodzony obustronnie, głęboko i prelingwalnie, powstaje bariera fonetyczna, która uniemożliwia dziecku odkrycie struktur fonologicznych wypowiedzi językowych, a tym samym ogranicza rozwój języka w zakresie leksykalnym i syntaktycznym (Kurkowski, 1997: 103–109). Im bariera fonetyczna jest mniejsza, tym większa jest szansa na przynajmniej częściowe opanowanie języka przez dziecko. Rozwój języka i komunikacji pozostaje w związku z uczeniem się incydentalnym ważnym dla nabywania przez dziecko umiejętności szkolnych (Kobosko, 2014: 56). Trudności w opanowaniu języka stawiają osoby niesłyszące w sytuacji niezwykle niekorzystnej, dlatego też przez wiele stuleci głusi pozostawali z nielicznymi wyjątkami na marginesie życia społecznego i bez wykształcenia (Szczepankowski, 1999: 207–213).

Przełom w zakresie możliwości efektywnego komunikowania się osób głuchych ze słyszącymi, w którym upatruje się także źródła zrewolucjonizowania nauczania osób niesłyszących, nastąpił stosunkowo niedawno wraz z pojawieniem się implantu ślimakowego, elektronicznej protezy słuchu. Dzięki zastosowaniu implantu ślimakowego możliwa jest znacznie skuteczniejsza niż kiedykolwiek wcześniej kompensacja wady słuchu i przeciwdziałanie negatywnym konsekwencjom niepełnosprawności słuchowej (Lorens, 2014: 77–90).

Implant ślimakowy umożliwia odbiór bodźców dźwiękowych, w tym mowy. Jego działanie polega na stymulacji elektrycznej zakończeń nerwu słuchowego. Pozwala to na ominięcie uszkodzonych komórek słuchowych ucha wewnętrznego, a ich funkcja zastępowana jest stymulacją elektryczną (Wilson, Dorman, 2008: 3–21). Motywacją do przeprowadzenia pierwszych

prób z tego typu urządzeniem było pragnienie pacjenta, osoby, która utraciła słuch, by odzyskać możliwość słyszenia (Djourno, Eyriès, 1957: 1417). Po dalszych latach rozwoju metody pozytywne efekty osiągnane u dorosłych pozwoliły na włączenie do grupy pacjentów także dzieci, które utraciły słuch albo urodziły się niesłyszące, co stanowiło przełomowe wydarzenie, jednak budziło wiele obaw i kontrowersji (Blume, 1999: 1257–1268). Ta forma rehabilitacji medycznej z zastosowaniem medycznego środka technicznego – implantu ślimakowego (Lorens, 2014: 77–90) jest dostępna w Polsce od zapoczątkowania Polskiego Programu Implantów przez profesora Henryka Skarżyńskiego w 1992 roku (Skarżyński i in., 1993: 427–434).

W początkowym okresie rozwoju pediatrycznych programów implantów ślimakowych większość dzieci diagnozowana w kierunku wszczepienia implantu miała ukończone 4 lata. Z badań nad plastycznością kory mózgowej u dzieci głuchych pod kątem możliwości zachowania funkcji słuchowych kory po wieloletnim okresie braku stymulacji wykazano, że przez okres 3 lat ośrodki słuchu nie ulegają zmianom degeneracyjnym w wyniku braku stymulacji dźwiękowych (Sharma i in., 2002: 532–539; 2005: 134–143). Badania te przyczyniły się do wyznaczenia granicy czasowej dla optymalnego zakresu plastyczności drogi słuchowej, jednoznacznie potwierdzając istnienie okresu krytycznego dla rozwoju słuchowego dziecka i konieczności implantacji w wieku 3,5–4 lat, a najlepiej przed 2. rokiem życia (Kral, Sharma, 2012: 111–122). W świetle obecnej wiedzy o plastyczności ośrodkowego układu nerwowego w początkowej fazie realizowania programu dzieci otrzymujące implant miały ograniczone możliwości rozwoju słuchowego z uwagi na implantowanie po upływie okresu krytycznego dla rozwoju percepcji słuchowej. Zwiększająca się wiedza na temat wpływu stymulacji na kształtowanie się nowych połączeń neuronalnych w mózgu dziecka oraz wpływu wczesnej deprywacji sensorycznej na powstanie zmian w funkcjonowaniu drogi słuchowej w przypadku wystąpienia wrodzonej lub wcze-

snej głuchoty wpłynęła na stopniowe obniżanie wieku kwalifikacji do wszczepienia implantu ślimakowego u dzieci do pierwszego roku życia w celu zapewnienia stymulacji akustycznej w trakcie okresu krytycznego rozwoju słuchowego (Skarżyński, Żarowski, 2001: 70–76). Obecne kryteria kwalifikacji przyjęte w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu umożliwiają implantowanie wcześniej zdiagnozowanych dzieci znacznie poniżej 12. miesiąca życia (Geremek-Samsonowicz i in., 2012: 119–125).

Wczesna stymulacja słuchowa uzyskana przez zastosowanie implantu ślimakowego ogranicza reorganizację poddanego deprivacji, niedojrzałego obszaru słuchowego w mózgu, pobudzając rozwój słuchowy oraz rozwój mowy werbalnej (Gordon i in., 2013: 1–14). Implantowanie dzieci w okresie największej plastyczności mózgu pozwala więc w wyniku osiągnięcia zbliżonego do prawidłowego rozwoju słuchowego na rozwój mowy i języka w okresach zbliżonych do etapów rozwoju dziecka słyszającego (Skarżyński i in., 1993: 217; Yoshinaga-Itano i in., 1998: 1161–1171; Kirk i in., 2002: 69–73; Obrycka i in., 2014: 59–65).

Wyniki badań łączących wczesny wiek wszczepienia implantu ślimakowego z pozytywnymi wynikami rehabilitacji w zakresie rozwoju mowy i języka pozwalają oczekiwać także lepszych rezultatów w poziomie osiągnięć szkolnych dzieci wcześniej zaopatrzonych w implanty, gdyż mowa pozwala uczniowi przyswajać wiedzę (Barnes, 1988: 98). Celem pracy było zbadanie wpływu wieku w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego na osiągnięcia szkolne dzieci z niedosłuchem prelingwalnym oraz częściową głuchotą na zakończenie edukacji w szkole podstawowej.

Materiał i metoda

Miarą przyjętą w badaniu do oceny osiągnięć szkolnych był wynik powszechnego sprawdzianu na zakończenie szkoły podstawowej (Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia

30 kwietnia 2007 r.). Sprawdzian jest powszechny i obowiązkowy. Przystąpienie do sprawdzianu jest jednym z warunków ukończenia szkoły. W badaniach wykorzystano wyniki ankiety własnej konstrukcji, wysyłanej drogą pocztową, oraz dane medyczne pacjenta. Badania uzyskały pozytywną opinię Komisji Bioetycznej przy Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu (numer sygnatury IFPS:/KB/04/2013).

Ankieta obejmowała część merytoryczną oraz metryczkę. Część merytoryczna zawierała pytania o wynik sumaryczny sprawdzianu na zakończenie nauki w szkole podstawowej. Rodzice wypełniali tę część ankiety na podstawie wyniku przekazanego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną. W metryczce zapytano o rok ukończenia przez dziecko szkoły podstawowej. W tej części ankiety zebrano również informacje dotyczące występowania dodatkowych problemów zdrowotnych lub rozwojowych oraz odnośnie do przyczyny wystąpienia wady słuchu u dziecka.

Ankiety rozesłano wraz z kopertą zwrotną do 478 rodziców dzieci z niedosłuchem prelingwalnym, którym w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu wszczepiono implant ślimakowy. Do badania wybrano wszystkie dzieci korzystające z implantu urodzone w latach 1997–2000. Kryterium to zostało dobrane tak, aby w chwili przeprowadzania badania dzieci najmłodsze osiągnęły wiek 13 lat i zgodnie z wiekiem metrykalnym potencjalnie mogły ukończyć naukę w szkole podstawowej. Z badanej grupy wyłączono dzieci z niepełnosprawnością sprzężoną rozumianą zgodnie z Ustawą o systemie oświaty z dnia 7 września 1999 r. Do ankiety dołączone były: informacja dotycząca prowadzonych badań oraz formularz świadomej zgody na udział w badaniu dla rodziców badanych dzieci.

Uzyskano zwrot 201 wypełnionych ankiet, wskaźnik odpowiedzi zwrotnych wyniósł 44%. Z analiz wyłączono 41 ankiet z powodu braku istotnych danych oraz w sytuacji, gdy dziecko nie ukończyło jeszcze nauki w szkole podstawowej i nie

piśało sprawdzianu. Ostatecznie grupa badawcza składała się ze 160 dzieci.

Wiek dzieci w chwili pisania egzaminu zawierał się w przedziale 11,4–15,9 lat, przy czym wiek połowy badanej grupy zawierał się w przedziale 12,8–13,5 roku. Rozkład płci wśród respondentów był równomierny, 52,5% badanych stanowiły dziewczęta, a 47,5% – chłopcy. Etiologia wady słuchu w 47,5% dzieci była nieznana, przyczyny genetyczne stanowiły 38,75% niedosłuchów w tej grupie. Szczegółowe dane dotyczące etiologii niedosłuchu przedstawiono w tabeli 1. Wiek w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego zawierał się w przedziale 1,5–13,4 lat, przy czym wiek połowy badanej grupy zawierał się w przedziale 2,6–6,7 roku. Dokładne parametry rozkładu wiekowego dzieci z grupy badawczej zamieszczono w tabeli 2. Dla potrzeb niniejszej pracy dokonano podziału badanego materiału na 4 grupy ze względu na wiek w momencie operacji 1) 1,5–2,4 roku, 2) 2,5–4,4 roku, 3) 4,5–6,9 roku i 4) 7–13,4 roku. Przyjęte przedziały odpowiadają okresom krytycznym dla implantacji (Kral, Sharma, 2012: 111–112). Liczebność pacjentów w poszczególnych grupach wiekowych przedstawia tabela 3.

Analiza retrospektywna pooperacyjnych wyników badania progu słyszenia wykazała, że w badanej grupie znalazły się dzieci głuche, z głębokim niedosłuchem oraz z częściową głuchotą (Katz, 1994: 48–51; Skarżyński i in., 2010: 555–562). Dzieci z częściową głuchotą stanowiły 9,4% materiału badawczego. Prawie wszystkie dzieci z częściową głuchotą należały do grupy 4, stanowiąc 34% tej grupy.

Tabela 1. Tabela liczebności przyczyn wystąpienia wady słuchu w badanej grupie

Przyczyna wystąpienia wady słuchu	Liczba	Procent
nieznana	76	47,5
genetyczna	62	38,8
zapalenie opon mózgowych	1	0,6
cytomegalia	3	1,9
różyczka	12	7,5
leki ototoksyczne	5	3,1
świnka	1	0,6
Suma	160	100,0

Tabela 2. Statystyka opisowa wieku badanej grupy w dniu operacji wszczepienia implantu ślimakowego

Wiek w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego	średnia	5,17
	<i>SD</i>	3,02
	mediana	4,30
	moda	1,70
	kwartył dolny	2,60
	kwartył górny	6,73
	<i>N</i>	160
	min	1,50
	max	13,40
	skośność	0,88
	kurtoza	-0,24

Tabela 3. Liczebność poszczególnych grup wiekowych w podziale na wiek w dniu operacji wszczepienia implantu ślimakowego

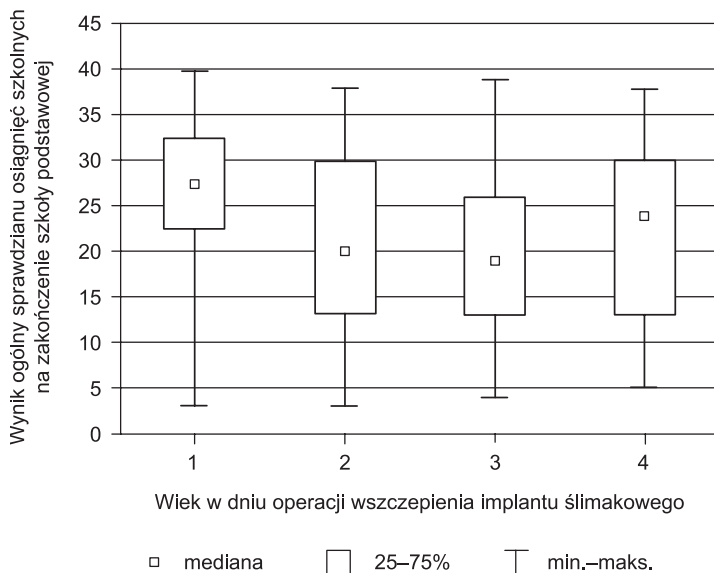
Grupa	Wiek w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego	Liczba	Procent
1	od 1,5 do 2,4 lat	32	20,00
2	od 2,5 do 4,4 lat	55	34,37
3	od 4,5 do 6,9 lat	35	21,88
4	od 7 do 13,4 lat	38	23,75
	Suma	160	100,00

Analizę wyników sprawdzianu na zakończenie nauki w szkole podstawowej przeprowadzono przy pomocy pakietu Statistica 12. W celu oceny zgodności zmiennych z rozkładem normalnym wykorzystano test Shapiro-Wilka oraz test Kołmogorowa-Smirnowa. Ponieważ rozkład wyników sprawdzianu na zakończenie nauki w szkole podstawowej w poszczególnych grupach wiekowych nie był zgodny z rozkładem normalnym do weryfikacji istotności zakładanych hipotez, wykorzystano test Median i test Kruskala-Wallisa. Hipotezę uznano za istotną w przypadku, gdy uzyskano potwierdzenie istotności zarówno za pomocą testu Median, jak i testu Kruskala-Wallisa. Dla wszystkich testów statystycznych przyjęto poziom istotności $p < 0,05$. Dla sprawdzenia, dla których grup wiekowych mediany wyników różniły się między sobą, wykorzystano procedurę wielokrotnego porównania średnich rang.

Wyniki

Rycina 1 przedstawia wyniki sprawdzianu na zakończenie nauki w szkole podstawowej w poszczególnych grupach wiekowych. Zarówno test Median, jak również test Kruskala-Wallisa pozwoliły na odrzucenie hipotezy o równości wszystkich median. Uzyskano wartość $p = 0,0046$ dla testu Median i $p = 0,0313$ dla testu Kruskala-Wallisa. Wielokrotne porównanie średnich

rang ujawniło, że mediana wyników sprawdzianu na zakończenie nauki w szkole podstawowej dzieci operowanych w wieku 1,5–2,4 roku istotnie różniła się od mediany wyników dzieci operowanych w wieku 4,5–6,9 lat ($p = 0,0455$). Mediana wyników uzyskanych przez grupę dzieci, którym wszczepiono implant ślimakowy w wieku 1,5–2,4 roku wyniosła 27,5 punktu, podczas gdy mediana wyników w grupie dzieci, którym wszczepiono implant w wieku 4,5–6,9 lat wyniosła 19,0 punktów. Mediany wyników w pozostałych grupach wiekowych (20,0 punktów dla grupy dzieci, którym wszczepiono implant w wieku 2,5–4,4 roku i 24,0 punkty dla dzieci implantowanych w wieku 7–13,4 roku) nie różniły się istotnie między sobą oraz względem median wyników dzieci implantowanych w wieku 1,5–2,4 roku i 4,5–6,9 lat.



Rysunek 1. Wyniki sprawdzianu na zakończenie nauki w szkole podstawowej w poszczególnych grupach wiekowych w podziale na wiek w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego (kod 1: 1,5–2,4 roku; kod 2: 2,5–4,4 roku; kod 3: 4,5–6,9 roku, kod 4: 7–13,4 roku).

Dyskusja

Wyniki przeprowadzonych analiz statystycznych wskazują, że wiek dziecka w momencie operacji wszczepienia implantu jest czynnikiem, który wpływa na wynik sprawdzianu. Aby przetestować wpływ wieku na wynik sprawdzianu grupa badawcza została podzielona na cztery podgrupy: 1) dzieci w wieku od 1,5 do 2,4 lat; 2) od 2,5 do 4,4 lat; 3) od 4,5 do 6,9 lat; 4) od 7 do 13,4 lat. Przeprowadzona analiza typu post hoc wykazała różnice wyników sprawdzianu pomiędzy grupami 1 i 3. Biorąc pod uwagę, że w grupach 1, 2 i 3 znajdują się w większości dzieci z głuchotą i głębokim ubytkiem słuchu, wynik ten można interpretować w ten sposób, że dzieci te wcześniej implantowane (do wieku 2,4 lat) osiągają lepsze wyniki edukacyjne niż dzieci późno implantowane (w wieku powyżej 4,5 lat).

Brak statystycznie istotnych różnic wyników sprawdzianu pomiędzy grupami 1 i 4 jest prawdopodobnie związany z tym, że do grupy 4 oprócz dzieci z głuchotą i głębokim niedosłuchem należą również dzieci z częściową głuchotą, stanowiąc 34% tej grupy. Dzieci z częściową głuchotą mimo wystąpienia niedosłuchu we wczesnym okresie życia nie są pozbawione stymulacji dźwiękowej (Skarżyński i in., 2007: 1407–1413), a specyfika ich funkcjonowania bywa często przyczyną późnej diagnozy uszkodzenia słuchu, a w konsekwencji i implantacji (Putkiewicz i in., 2011: 97–99). Dzieci te są często traktowane jak dzieci słyszące, ponieważ są w stanie rozwijać w pewnym zakresie mowę i komunikować się werbalnie, co pozwala na umieszczanie ich w placówkach ogólnodostępnych (Zgoda i in., 2012: 70–74). Opracowanie przez Skarżyńskiego nowej techniki operacyjnej, pozwalającej na wszczepienie implantu ślimakowego z jednoczesnym zachowaniem słuchu w zakresie niskich częstotliwości, umożliwiło zastosowanie implantów ślimakowych w tej grupie pacjentów (Skarżyński i in., 2003: 26–30). Zastosowanie implantu ślimakowego u pacjentów z częściową

głuchotą z zastosowaniem tej techniki pozwala na dopełnienie słyszenia niskich częstotliwości stymulacją elektryczną przez implant. Z dostępnych badań wynika, że dzieci z częściową głuchotą, którym wszczepiono implant ślimakowy, w czasie 5 lat od operacji są w stanie uzyskiwać bardzo dobre wyniki rozumienia mowy w ciszy i szumie oraz kontynuować naukę w placówkach ogólnodostępnych mimo zwiększającego się poziomu wymagań szkolnych, co jest w opozycji do obserwowanego zjawiska wypadania dzieci niepełnosprawnych z edukacji ogólnodostępnej na rzecz szkolnictwa specjalnego wraz ze wzrostem wymagań w kolejnych latach nauki (Zgoda i in., 2012: 70–74).

Stwierdzone w analizie porównawczej korzyści z wczesnej implantacji w kontekście osiągnięć szkolnych są zgodne ze znajdującymi się w literaturze przedmiotu pośrednimi dowodami na wpływ wieku w momencie implantowania na osiągnięcia edukacyjne. W doniesieniu Wu i współautorów, którzy ocenili osiągnięcia szkolne w grupie 35 wcześniej implantowanych dzieci, kształcących się w szkołach ogólnodostępnych, wykazano bowiem, że dzieci z głuchotą i głębokim ubytkiem słuchu wcześniej implantowane osiągają wyniki testów szkolnych nie gorsze niż dzieci prawidłowo słyszące (Wu i in., 2013: 1474–1480). Podobnie raportowali Zgoda i współautorzy, którzy zaobserwowali u 7 dzieci implantowanych w wieku od 1,5 do 2,6 lat wysokie wyniki sprawdzianu osiągnięć szkolnych na zakończenie nauki w szkole podstawowej, odpowiadające co najmniej 5 staninie dla dzieci bez dysfunkcji (Zgoda i in., 2012: 66–74). Natomiast w pracy Thoutenhoofda (2006: 171–188), który zgromadził dane 89 szkockich dzieci korzystających z implantu ślimakowego, wykazano, że wyniki dzieci korzystających z implantu ślimakowego plasują się poniżej średniej krajowej dla dzieci słyszących, a średni wiek w momencie implantacji wynosił w badanej grupie 7,07 lat. A zatem pośrednio udowodniono, że dzieci wcześniej implantowane uzyskują wyniki lepsze niż dzieci późno implantowane.

Uzyskane wyniki można również interpretować w świetle tego, co już wiemy o wpływie wieku w momencie implantacji na rozwój percepcji słuchowej i mowy. W przypadku niedosłuchu wrodzonego lub następującego w okresie pierwszych lat życia dzieci wcześniej implantowane mają szansę na osiągnięcie wyższego poziomu rozwoju percepcji słuchowej i mowy w porównaniu do dzieci późno implantowanych (Black i in., 2011: 67–93; Tobey i in., 2013: 219–229). Przystawianie wiedzy opiera się na mowie (języku) (Barnes, 1988: 98), a wykazany wyższy poziom osiągnięć szkolnych u dzieci wcześniej implantowanych dowodzi, że wyższy poziom percepcji słuchowej i mowy przekłada się na lepsze osiągnięcia szkolne.

Wnioski

Wiek dzieci z prelingwalną głuchotą lub głębokim niedosłuchem w momencie wszczepienia implantu ślimakowego wpływa w sposób istotny na poziom osiągnięć szkolnych na zakończenie nauki w szkole podstawowej. Dzieci wcześniej implantowane (przed upływem 2. roku życia) osiągają lepsze wyniki edukacyjne w porównaniu z dziećmi późno implantowanymi (powyżej 4. roku życia). Dzieci z częściową głuchotą, którym wszczepiono implant powyżej 7. roku życia, mogą osiągać dobre wyniki edukacyjne pomimo stosunkowo późnej implantacji.

Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2013/09/B/ST7/04213.

Bibliografia

- Barnes D. (1988), *Nauczyciele i uczniowie. Od porozumiewania się do kształcenia*, WSiP, Warszawa.
- Black J., Hickson L., Black B., Perry C. (2011), *Prognostic indicators in paediatric cochlear implant surgery: a systematic literature review*, "Cochlear Implants International", 12(2).
- Blume S. (1999), *Histories of cochlear implantation*, "Social Science & Medicine", 49(9).
- Boryszewska J. (2008), *Źródła sukcesu szkolnego młodzieży licealnej*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
- Chrzanowska I. (2012), *Rodzinne wzorce komunikacyjne a kompetencje językowe dzieci z niepełnosprawnością intelektualną w wizji sukcesu edukacyjnego*, „Wychowanie w Rodzinie”, nr 1(5).
- Djourno A., Eyriès C. (1957), *Prothese auditive par excitation électrique a distance du nerf sensoriel a laide dun bobinage inclus a demeure*, "La Presse Medicale", 65(63).
- Dryżałowska G. (2007), *Rozwój językowy dziecka z uszkodzonym słuchem a integracja edukacyjna. Model kształcenia integracyjnego*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Geremek-Samsonowicz A., Kłonica L., Rostkowska J., Pieluć M., Skarżyński H. (2012), *Model postępowania diagnostyczno-terapeutycznego wobec niemowlęcia i jego rodziny przed operacją wszczepienia implantu ślimakowego*, „Nowa Audiofonologia”, nr 1(1).
- Gordon K., Jiwani S., Papsin B. (2013), *Benefits and detriments of unilateral cochlear implant use on bilateral auditory development in children who are deaf*, "Frontiers in Psychology", 4.
- Katz J. (1994), *Handbook of clinical audiology*, Williams & Wilkins, Baltimore.
- Kirk K., Miyamoto R., Lento C., Ying E., O'Neill T., Fears B. (2002), *Effects of age at implantation in young children*, The Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl, 189.
- Kobosko J. (2014), *Psychologiczne implikacje głuchoty dziecka w rodzinie i środowisku szkolnym*, [w:] M. Sak (red.), *Edukacja głuchych*, Biuro Rzecznika Praw Obywatelskich, Warszawa.
- Kral A., Sharma A. (2012), *Developmental neuroplasticity after cochlear implantation*, Trends Neurosci, 35(2).
- Kurkowski Z. (1997), *Audiogenne uwarunkowania zaburzeń mowy*, „Audiofonologia”, t. X.
- Lorens A. (2014), *Model rehabilitacji audiologicznej po wszczepieniu implantu ślimakowego opracowany na podstawie Międzynarodowej*

- Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF)*, „Nowa Audiofonologia”, nr 3(5).
- Obregowski A. (2005), *Laryngologia*, [w:] E. Pawlaczyk (red.), *Zarys pediatrii*, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa.
- Obrycka A., Lorens A., Piotrowska A., Skarżyński H. (2014), *Ocena rozwoju słuchowego dzieci z głębokim niedosłuchem, którym wszczepiono implant ślimakowy we wczesnym dzieciństwie*, „Nowa Audiofonologia”, nr 3(5).
- Pruszewicz A. (1992), *Foniatria kliniczna*, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa.
- Putkiewicz J., Piotrowska A., Lorens A., Pankowska A., Obrycka A., Skarżyński H. (2011), *Dziecko z częściową głuchotą w aspekcie relacji szkolnych i rówieśniczych*, [w:] K. Krakowiak, A. Dziurda-Multan (red.), *Nie głos, ale słowo... 2. Ku wspólnocie komunikacyjnej niesłyszących i słyszących*, KUL, Lublin.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych, Dz.U. 2007, nr 83, poz. 562, z późn. zm.
- Sharma A., Dorman M., Kral A. (2005), *The influence of a sensitive period on central auditory development in children with unilateral and bilateral cochlear implants*, *Hear Res*, 203.
- Sharma A., Dorman M., Spahr A. (2002), *A sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants*, *Ear Hear*, 23.
- Skarżyński H., Góralówna M., Janczewski G., Geremek A. (1993), *Wybrane problemy w stosowaniu implantów ślimakowych*, *Otolaryngol Pol*, nr 47(3).
- Skarżyński H., Janczewski G., Geremek A., Niemczyk K. (1993), *Pierwszy wszczep ślimakowy w Polsce*, *Otolaryngol Pol*, nr 47(5).
- Skarżyński H., Lorens A., Piotrowska A. (2003), *A new method of partial deafness treatment*, *Med Sci Monit*, 9(4).
- Skarżyński H., Lorens A., Piotrowska A., Anderson I. (2007), *Partial deafness cochlear implantation in children*, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 71.
- Skarżyński H., Lorens A., Piotrowska A., Skarżyński P. (2010), *Hearing preservation in partial deafness treatment*, *Med Sci Monit*, 16(11).
- Skarżyński H., Żarowski A. (2001), *Zmiany w uchu wewnętrznym w aspekcie długotrwałej stymulacji*, [w:] J. Kobosko (red.), *Blżej*

- życia. *Materiały dla rodziców dzieci i młodzieży z wadą słuchu*, Stowarzyszenie Przyjaciół Osób Niestyszających i Niedosłyszających, Warszawa.
- Szczepankowski B. (1999), *Niestyszający, głusi, głuchoniemi: wyrównywanie szans*, WSiP, Warszawa.
- Thoutenhoofd E. (2006), *Cochlear implanted pupils in Scottish schools: 4-year school attainment data (2000–2004)*, "Journal of Deaf Studies and Deaf Education", 11(2).
- Tobey E., Thal D., Niparko J., Eisenberg L., Quittner A., Wang N. (2013), *Influence of implantation age on school-age language performance in pediatric cochlear implant users*, "International Journal of Audiology", 52(4).
- Ustawa o systemie oświaty z dnia 7 września 1999 r., Dz.U. 1991, nr 95, poz. 425.
- Wilson B., Dorman M. (2008), *Cochlear implants: a remarkable past and a brilliant future*, *Hear Res*, 242(1).
- Wu C., Liu T., Liao P., Chen C., Chang B., Lin B. (2013), *Academic achievements and classroom performance in Mandarin-speaking pre-lingually deafened school children with cochlear implants*, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 77(9).
- Yoshinaga-Itano C., Sedey A., Coulter D., Mehl A. (1998), *Language of early- and later-identified children with hearing loss*, "Pediatrics", 102(5).
- Zgoda M., Lorens A., Skarżyński H. (2012), *Partial deafness treatment in children: educational settings after 5 to 7 years of cochlear implant use*, "Journal of Hearing Science", 2(2).
- Zgoda M., Lorens A., Obrycka A., Putkiewicz-Aleksandrowicz J., Skarżyński H. (2014), *Analiza porównawcza osiągnięć szkolnych trzynastolatków korzystających z implantu ślimakowego wszczępionego im przed ukończeniem 3 roku życia i słyszających rówieśników*, „Nowa Audiofonologia”, nr 3(5).
- Żylińska M. (2012), *Jak wykorzystać w szkole potencjał mózgu*, <https://wyszukiwarka.efs.men.gov.pl/product/jak-wykorzystac-w-szkole-potencjal-mozgu/attachment/129> [dostęp: 13.12.2017].

Streszczenie

Wpływ wieku w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego na osiągnięcia szkolne dzieci z niedosłuchem prelingwalnym

Dzięki zastosowaniu implantu ślimakowego możliwa jest znacznie skuteczniejsza niż kiedykolwiek wcześniej kompensacja wady słuchu i przeciwdziałanie negatywnym konsekwencjom niepełnosprawności słuchowej. Stanowi to przełom w zakresie możliwości efektywnego komunikowania się osób głuchych ze słyszącymi, w którym upatruje się także źródła zrewolucjonizowania nauczania osób niesłyszących. Wczesna stymulacja słuchowa uzyskana przez zastosowanie implantu ślimakowego ogranicza reorganizację poddanego deprywacji, niedojrzałego obszaru słuchowego w mózgu, pobudzając rozwój słuchowy oraz rozwój mowy werbalnej. Wyniki badań łączących wczesny wiek wszczepienia implantu ślimakowego z pozytywnymi wynikami rehabilitacji w zakresie rozwoju mowy i języka pozwalają oczekiwać także lepszych rezultatów w poziomie osiągnięć szkolnych dzieci wcześniej zaopatrzonych w implanty, gdyż mowa pozwala uczniowi przyswajać wiedzę. Celem pracy było zbadanie wpływu wieku w momencie operacji wszczepienia implantu ślimakowego na osiągnięcia szkolne dzieci z niedosłuchem prelingwalnym oraz częściową głuchotą na zakończenie edukacji w szkole podstawowej.

Słowa kluczowe: implanty ślimakowe, dzieci, osiągnięcia szkolne

Summary

The effect of age at the moment of cochlear implantation on school achievements in children with prelingual deafness

Cochlear implantation compensates for hearing impairment in a much more efficient way than has previously been possible and it is now better at counteracting the negative effects of hearing impairment. It is a breakthrough in terms of the possibility of active communication between deaf and hearing people, and it is considered to be the beginning of a revolution in the teaching of people with hearing impairments. Early auditory stimulation obtained with the application of a cochlear implant limits the reorganization of the deprived, immature

auditory area in the brain and stimulates auditory development and the development of verbal speech. Studies on cochlear implantation have shown a connection between the age at which implantation occurs and better speech and language rehabilitation. From this it follows that children who receive an implant early should achieve more at school as speech facilitates children's learning. The aim of the study was to investigate the effect of age at the moment of cochlear implantation on school achievements at the end of primary school education in children with prelingual deafness and with partial deafness.

Keywords: cochlear implants, children, school achievements

Małgorzata Zgoda – dr n. o zdrowiu, starszy asystent surdopedagog w Zakładzie Implantów i Percepcji Słuchowej w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie; na co dzień zajmuje się świadczeniem bezpośrednich usług medycznych dla pacjentów korzystających z różnego typu implantów słuchowych, w tym implantów wszczepionych do pnia mózgu. Od roku 2010 jest współorganizatorką oraz sekretarzem naukowym cyklu corocznych konferencji naukowo-szkoleniowych dla terapeutów osób z niepełnosprawnością słuchową pod nazwą „Słucham, więc potrafię” promujących stosowanie zasad metody audytywno-werbalnej w rehabilitacji słuchu i mowy. Kierowała grantem NCN pt. „Ocena efektywności rehabilitacji słuchu u dzieci korzystających z implantu ślimakowego w odniesieniu do osiągnięć szkolnych”. Jest autorem i współautorem dorobku naukowego obejmującego publikacje w czasopiśmie krajowych i zagranicznych. Wykładowca akademicki. Członkini Polskiego Towarzystwa Naukowego Zaburzeń Słuchu Głosu i Komunikacji Językowej oraz Polskiego Towarzystwa Otorynolaryngologów Dziecięcych.

Artur Lorens – prof. nadzw. dr hab. inż., kierownik Zakładu Implantów i Percepcji Słuchowej w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu. W latach 1994–1996 pracował w Ośrodku Diagnostyczno-Leczniczo-Rehabilitacyjnym dla Osób Niesłyszących i Niedosłyszących „Cochlear Center” na stanowisku inżyniera klinicznego, zajmując się dopasowaniem procesorów mowy u jednych z pierwszych w Polsce pacjentów z wszczepionym

implantem ślimakowym. W Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu zatrudniony od 1996 roku. Był głównym wykonawcą w czterech projektach badawczych KBN. W latach 2006–2010 był kierownikiem grantu europejskiego „Hearing Treat Marie Curie”, a w latach 2014–2017 grantu Narodowego Centrum Nauki „Wpływ wybranych parametrów elektryczno-akustycznego pobudzenia receptora słuchowego na zakres percepcji dźwięku”. Zakres prowadzonych przez niego badań obejmuje zagadnienia związane z oceną funkcjonalną korzyści po wszczępieniu implantów słuchowych, elektrofizjologią układu słuchowego, stymulacją elektryczno-akustyczną oraz rehabilitacją audiologiczną użytkowników implantów słuchowych. Jest autorem ponad 60 artykułów w czasopiśmie z listy filadelfijskiej. Jest członkiem wielu prestiżowych światowych i krajowych towarzystw naukowych oraz światowego konsorcjum największych ośrodków naukowo-klinicznych prowadzących badania nad stosowaniem implantów słuchowych. Jest wykładowcą Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie oraz Policealnej Szkoły Audiologii. Na licznych kursach szkoleniowych prowadzonych w kraju i za granicą prezentuje najnowsze osiągnięcia związane z zastosowaniem implantów słuchowych w leczeniu różnych niedosłuchów, w tym częściowej głuchoty. Otrzymał dwie nagrody zespołowe pierwszego stopnia Ministra Zdrowia za opracowanie programu rehabilitacji słuchu po wszczępieniu implantu ślimakowego oraz za opracowanie i wdrożenie programu implantów słuchowych wszczepianych do pnia mózgu.

Anita Obrycka – dr n. o zdrowiu, inż., od 1996 roku zatrudniona w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu jako inżynier, a następnie pracownik badawczo-techniczny Zakładu Implantów i Percepcji Słuchowej. Bierze udział zarówno w pracy naukowej, jak i klinicznej w zakresie świadczenia usług medycznych dla pacjentów korzystających z różnych typów implantów słuchowych. Jest autorem i współautorem wielu publikacji w czasopiśmie krajowych i zagranicznych, których tematem są zagadnienia oceny korzyści po wszczępieniu implantów słuchowych, adaptacji narzędzi kwestionariuszowych do oceny rozwoju słuchowego małych dzieci oraz oceny tego rozwoju u dzieci korzystających z implantów ślimakowych. Brała udział w programach badawczych NCN, NCBiR oraz grantach międzynarodowych, w tym Marie Curie Host Fellowships – Transfer of Knowledge. Kierowała grantem NCN o nazwie „Ocena technologii

medycznej związanej ze stosowaniem implantów ślimakowych u dzieci z niedosłuchem”. W roku 2009 została wyróżniona odznaką honorową „Za zasługi dla ochrony zdrowia”, a w 2011 – Brązowym Krzyżem Zasługi. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Naukowego Zaburzeń Słuchu, Głosu i Komunikacji Językowej oraz Polskiego Towarzystwa Otolaryngologów Dziecięcych.

Joanna Putkiewicz-Aleksandrowicz – mgr, psycholog w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie; od kilkunastu lat bierze udział w procesie kwalifikowania pacjentów do leczenia za pomocą implantów słuchowych. Jest członkiem multidyscyplinarnego zespołu specjalistów sprawującego opiekę nad pacjentami po operacji wszczepienia implantów słuchowych opartą na trzech podstawowych założeniach: edukacji, wsparciu oraz aktywnym uczestnictwie, tak by pacjent w jak największym stopniu angażował się we własną terapię. Współautorka prac naukowych i popularnonaukowych z dziedziny implantów ślimakowych.

Henryk Skarżyński – prof. dr hab. n. med., dr h.c. multi, światowej sławy otolaryngolog i specjalista z otorynolaryngologii, audiologii i foniatrii, od 1996 roku dyrektor Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu. Profesor honorowy Uniwersytetu w Provo, USA (1998), doctor honoris causa Akademii Pedagogiki Specjalnej (2011), Uniwersytetu Warszawskiego (2012), Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej (2014). Od 1994 roku specjalista krajowy, a następnie konsultant krajowy ds. audiologii i foniatrii, od 2011 – konsultant krajowy ds. otorynolaryngologii. Pierwszy w Polsce wszczepił implanty: ślimakowy (1992), pniowy (1998), ucha środkowego (2003). W 2002 roku opracował po raz pierwszy w świecie program leczenia częściowej głuchoty u dorosłych, w 2004 roku zoperował pierwsze na świecie dziecko z częściową głuchotą. Metoda ta uważana za polską specjalność jako „metoda Skarżyńskiego”, do której opracował nową elektrodę i procedurę kliniczną, została wdrożona w dziewięciu światowych ośrodkach. Inicjator i organizator drugiego w Europie ośrodka „Cochlear Center” (1993), resortowego Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu (1996), Międzynarodowego Centrum Słuchu i Mowy (2003). Zainicjował i koordy-

nował program „Wyrównywania szans dzieci z zaburzeniami komunikacyjnymi w krajach europejskich” – zagadnienia włączonego do priorytetu prezydencji Polski w UE. Główny inicjator podpisania dwóch naukowych konsensusów europejskich nt. badań przesiewowych słuchu u dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz nt. badań przesiewowych słuchu, wzroku i mowy u dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym pod nazwą *European Consensus Statement on Hearing, Vision and Speech Screening in Pre-School and School-Age Children*. W następstwie tych działań realizowanych wspólnie z Ministerstwem Zdrowia przyjęta została przez Parlament UE dnia 2 grudnia 2011 roku *Council Conclusions on Early Detection and Treatment of Communication Disorders in Children, Including the use of E-Health Tools and Innovative Solutions (Konkluzja Rady UE nt. wczesnego wykrywania i leczenia zaburzeń komunikacyjnych u dzieci, z uwzględnieniem zastosowania narzędzi e-zdrowia i innowacyjnych rozwiązań)*. Dzięki dwóm dekadom jego działań Polska znajduje się w światowej czołówce krajów, które realizują badania przesiewowe słuchu u dzieci. Autor i współautor ponad 2500 krajowych i zagranicznych doniesień naukowych. Prowadzi rozległą działalność edukacyjną dla studentów i lekarzy z kraju i z zagranicy.