

Implantacja wszczepem ślimakowym w grupie osób starszych - szansa na poprawę jakości słyszenia

Cochlear implantation in the elderly as a chance to improve the quality of hearing

Magdalena Magierska-Krzysztoń^{1,2}, Witold Szyfter²

¹ Zakład Edukacji, Katedra Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Katedra i Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie

Wstęp. Osoby starsze, które przekroczyły sześćdziesiąty rok życia, borykają się często z powszechnie występującym ubytkiem słuchu, który może utrudniać codzienne życie. Gdy upośledzenie słuchu jest tak duże, że klasyczne metody aparatownia ubytków są już niewystarczające, w niektórych przypadkach dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie systemu implantu ślimakowego. **Cel pracy.** Ocena korzyści z zastosowania wszczepu ślimakowego u osób starszych, polegająca na poprawie jakości słyszenia oraz subiektywnego odczucia przydatności protezy ślimakowej. **Materiał i metody.** 65 pacjentów z głębokim niedosłuchem poddano operacji wszczepienia implantu ślimakowego (33 kobiety i 32 mężczyzn, wiek 60-78). Operacje zostały wykonane w Katedrze i Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Pacjenci podlegają systematycznej ocenie słuchu i mowy celem monitorowania osiągniętych efektów. **Wyniki.** Wyniki badań pokazują, że u większości pacjentów poprawiło się zrozumienie mowy na drodze słuchowej oraz polepszyła orientacja w świecie dźwięków. Badani oceniają pozytywnie podjęcie decyzji o implantacji ślimakowej oraz przydatność implantu w codziennym życiu. **Wnioski.** Zastosowanie implantu ślimakowego w badanej grupie osób starszych pozwoliło na osiągnięcie wymiernych korzyści słuchowych, co przyczyniło się do poprawy jakości życia. *Geriatrics 2012; 6: 12-17.*

Słowa kluczowe: uszkodzenie słuchu, wszczep ślimakowy, jakość słyszenia

Abstract

Introduction. Elderly people over the age of sixty often cope with a common deterioration of the sense of hearing which may make their daily life difficult. When the hearing impairment is too extensive to apply standard hearing aids in certain cases the solution is to use a cochlear implant system. **Purpose.** Evaluation of advantages of cochlear implantation in elderly patients in terms of improvement in the quality of hearing and a subjective perception of effectiveness of the cochlear prosthesis. **Material and methods.** 65 patients with profound hearing impairment were applied cochlear implants (33 women and 32 men, age 60-78). The procedures were performed at the Chair and Clinic of Otolaryngology and Laryngological Oncology of the University of Medical Sciences in Poznań. The patients are subject to systematic evaluation of hearing and speech performance in order to monitor effects of the implantation. **Results.** Test results indicate that most of the patients have improved understanding of speech by hearing and orientation in the world of sound. The patients are happy with the decision to undergo cochlear implantation and approve the usefulness of the implant in their daily lives. **Conclusions.** The application of cochlear implants in the target group of elderly people has yielded measurable benefits in the form of improved hearing, which has contributed to a general improvement in the quality of life. *Geriatrics 2012; 6: 12-17.*

Keywords: hearing impairment, cochlear implant, quality of hearing

Wstęp

Osoby starsze, które przekroczyły sześćdziesiąty rok życia mogą doświadczać powszechnie występującego pogorszenia jakości słyszenia. Problem dotyczy początkowo trudności w percepcji dźwięków o wysokiej częstotliwości. Starsze osoby mogą więc mieć problem ze zrozumieniem kierowanych do nich wypowiedzi. Ubytek słuchu może narastać stopniowo, w sposób praktycznie niezauważalny dla danej osoby, dopóki nie osiągnie punktu kulminacyjnego, uniemożliwiającego normalne funkcjonowanie w grupie społecznej. Ale nawet wtedy taka osoba może mieć trudność z przyznaniem się do pogorszenia słyszenia, gdyż te sygnały interpretuje jako niepożądane objawy starości. Człowiek dorosły całkowicie lub stopniowo tracący słuch przeżywa wielki dramat, w wielu przypadkach niemożliwy do zaakceptowania. Nadchodzi czas przejścia na emeryturę. Wiele osób wyobrażało sobie, że ten czas wykorzystają tylko dla siebie, ale nie wiedzieć dlaczego zamiast radości – czują smutek, żal, towarzyszy im często uczucie „odsunięcia na boczny tor”. Dodatkowo te narastające negatywne uczucia związane ze zmianą sposobu życia i pozycją społeczną, potęguje fakt pojawienia się upośledzenia słuchu. Nic nie jest już takie, jak przedtem; życie rodzinne ulega zakłóceniom, kontakty towarzyskie słabną, a człowiek starzejący się dotknięty tym rodzajem niepełnosprawności silniej doświadcza poczucia wyobcowania oraz izolacji. Świat ludzi słyszących, do którego jeszcze niedawno należał - zamyka się przed nim. Trudno pogodzić się z nieodwracalnymi zmianami. Rozwiązaniem w tej sytuacji mogłoby być umiejętne zastosowanie strategii selektywnej optymalizacji połączonej z kompensacją, stworzonej przez psychologów M. i P. Baltes. Stanowi ona próbę konstruktywnego przystosowania się do zaistniałych warunków, co pozwala łagodzić przebieg niepożądanych procesów związanych ze starzeniem się i chorobą w odczuwalny, pozytywny sposób [1]. Może oznaczać to, że starzejący się człowiek w sposób realny stawia sobie cele możliwe do osiągnięcia, znajduje te dziedziny życia, w których może się optymalnie realizować i w końcu używa alternatywnych sposobów radzenia sobie z indywidualnymi stratami, stosując zjawisko kompensacji. Dzięki tak pojętej strategii, depresja towarzysząca zazwyczaj tym negatywnym zmianom zanika, a na jej miejscu pojawia się nadzieja i wiara w nowe technologie, które nawet w niewielkim stopniu, ale mogą przywrócić

utracony słuch. Program chirurgicznego leczenia głuchoty metodą wszczepów ślimakowych kojarzony jest zazwyczaj z leczeniem dzieci [2], szczególnie tych niesłyszących od urodzenia, jednak zastosowanie wszczepów ślimakowych w grupie osób starszych również stwarza szansę na przywrócenie zmysłowego dostępu do języka mówionego na drodze słuchowej [3]. Celem pracy było określenie zmian w jakości słyszenia i ocena możliwości słuchowego odbioru mowy, jaka nastąpiła po implantacji wszczepem ślimakowym w grupie badanych osób starszych, implantowanych po sześćdziesiątym roku życia.

Materiał i metody

Badaniami objęto 65 pacjentów (33 kobiety oraz 32 mężczyzn) zaimplantowanych wszczepem ślimakowym. Wiek badanych w chwili implantacji wynosił od 60 do 78 lat. Podstawą zakwalifikowania do operacji były audiologiczne wskazania z powodu obustronnej głuchoty, współistniejących obustronnych resztek słuchowych lub zdiagnozowanego obustronnego niedosłuchu typu odbiorczego. Najczęściej występującą przyczyną głuchoty w badanej grupie był postępujący niedosłuch, zażywanie leków ototoksycznych oraz różnego rodzaju urazy. Zabieg wszczęcia implantu ślimakowego wykonano w Katedrze i Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Wszyscy badani wyposażeni byli w implant ślimakowy Nucleus australijskiej firmy Cochlear. Czas użytkowania wszczepu równoznaczny z czasem rehabilitacji pooperacyjnej wynosił od 6 miesięcy do 10 lat w przypadku poszczególnych pacjentów (tabela 1). U każdego pacjenta dokonywano kompleksowej oceny postępów w rozwoju słuchowej percepcji mowy za pomocą standardowego postępowania rehabilitacyjno-logopedycznego. W ramach tych badań zastosowano test 7 dźwięków (sprawdzian bezsłowny) oraz test skryningowy wykonywany w oparciu o materiał językowy. Wymienione testy zostały opracowane w Katedrze przez grupę specjalistów. W teście 7 dźwięków zostały użyte instrumenty muzyczne (bębenek, trójkąt, flet, marakasy, tarka, kołatka, talerze), których zastosowanie daje obiektywną wiedzę o możliwościach słuchowego odbioru częstotliwości poszczególnych dźwięków niebędących mową. Test skryningowy przeznaczony jest do badania pacjentów, którzy przed implantacją czynnie posługiwali się językiem,

funkcjonując w grupie społecznej. Wykonywany jest w oparciu o materiał językowy, którego zastosowanie daje odpowiedź dotyczącą możliwości słuchowej percepcji mowy przez poszczególnych pacjentów na określonym poziomie testu. Poziom I bada wychwytywanie i rozróżnianie dźwięków mowy, poziom II pozwala ocenić słuchowe funkcjonowanie pacjenta w obrębie zadań testowych dotyczących rozróżniania i rozpoznawania mowy z zestawów zamkniętych. Poziom III umożliwia ocenę umiejętności odróżniania i rozpoznawania prezentowanych dźwięków, a zadania testowe z poziomu IV dostarczają informacji na temat możliwości rozpoznawania i zrozumienia naturalnej mowy potocznej poprzez np. przedstawienie zaawansowanych opowiadań wymagających interakcji pacjenta lub prowadzenia interaktywnej praktyki telefonicznej. Dodatkowo przeprowadzono badania ankietowe, które subiektywnie, z perspektywy każdego pacjenta, oceniały przydatność wszczepu ślimakowego w codziennym życiu. Drugi kwestionariusz ankiety badał wpływ implantacji na jakość życia każdego pacjenta. Pytania zawarte w ankiecie dotyczyły zmian w codziennym życiu (relacje w małżeństwie, w życiu rodzinnym, kontakty ze znajomymi i sąsiadami, czas wolny i jego możliwości spędzania, zajęcia domowe i subiektywne odczucie zdrowia), które być może pacjenci odnotowali po implantacji. Uzyskane odpowiedzi pogrupowano w 3 kategorie danych interpretowanych jako pogorszenie jakości życia po implantacji, poprawa jakości życia oraz odczucie braku jakichkolwiek zmian.

Tabela 1. Czas użytkowania implantu ślimakowego
n = 65

Table 1. Cochlear implant using time n = 65

Czas użytkowania implantu	Liczba pacjentów
od 6 miesięcy do 2 lat	34
od 3 lat do 6 lat	25
powyżej 7 lat	6

Wyniki

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki osiągnięte przez grupę osób starszych zaimplantowanych wszczepem ślimakowym w teście 7 dźwięków [tab.2] oraz w teście skriningowym [tab.3]. Wyniki pokazują, że po około sześciu miesiącach od podłączenia procesora mowy większość pacjentów (60 osób) prawidłowo realizuje zadania z zakresu umiejętności

identyfikacji dźwięków poszczególnych instrumentów muzycznych w teście 7 dźwięków (tabela 2). Inaczej przedstawiają się wyniki osiągnięte przez badanych w teście skriningowym (tabela 3). Warto zaznaczyć, że około 10% pacjentów osiągnęło maksymalny poziom w zakresie słuchowej percepcji mowy związanej z rozumieniem mowy potocznej już w pierwszym badaniu po podłączeniu procesora mowy. Wpływ na tak szybkie osiągnięcie pożądaných efektów miał najprawdopodobniej krótki czas trwania głuchoty - około roku od postawienia diagnozy do momentu implantacji - w przypadku tych pacjentów. Kolejne miesiące intensywnej rehabilitacji pokazują, że 23 pacjentów znajduje się na poziomie II- rozróżniania i rozpoznawania elementów suprasegmentalnych mowy (melodii, akcentu i rytmu wypowiedzi). Umiejętność rozpoznawania elementów prozodycznych mowy występujących w zadaniach testowych na tym etapie - między innymi pod postacią identyfikacji długości usłyszanych fraz, zdań oraz kontrastu pod względem miejsca artykulacji i wysokości tonu - dla części pacjentów (4 osoby) nadal stanowi jeszcze dużą trudność. W wyniku prowadzenia intensywnych oddziaływań terapeutycznych - 19 badanych osiągnęło III etap testu skriningowego, wymagającego nabycia umiejętności odróżniania i rozpoznawania dźwięków mowy na drodze słuchowej. Zadania testowe polegały na rozpoznawaniu rodzajów zdań na podstawie wzorca akcentu zdaniowego lub różnych fraz i tematów, które stanowić miały wskazówkę ułatwiającą identyfikację w zestawach zamkniętych. 19 osób z grupy użytkującej wszczep ślimakowy osiągnęła pełne rozumienie mowy w zbiorach otwartych na drodze słuchowej oraz zadawające efekty w zakresie interaktywnej praktyki telefonicznej. Warto tutaj zaznaczyć, że wymierne efekty terapii polegającej między innymi na intensywnie i systematycznie prowadzonych ćwiczeniach słuchowych zależą w dużej mierze od możliwości psychofizycznych niemłodej już osoby zaimplantowanej, jej motywacji, jak również emocjonalnego wsparcia rodziny i osób z najbliższego otoczenia, które często zachęcały do podjęcia wyzwania, jakim była decyzja o implantacji. Duży wpływ na uzyskanie określonych wyników miał również czas trwania rehabilitacji, który był jednoznaczny z czasem użytkowania wszczepu. Im dłuższa rehabilitacja tym większe sukcesy terapeutyczne. Pozytywny przełom w nabywaniu kolejnych umiejętności szczególnie zaobserwować można było w grupie użytkującej implant od trzech do sześciu lat.

Tabela 2. Test 7 dźwięków n = 65

Table 2. 7 sounds test n = 65

Czas trwania rehabilitacji	Liczba instrumentów muzycznych							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Badani po podłączeniu procesora mowy	4	5	8	8	20	15	3	2
3 miesiące	-	-	-	-	11	21	13	20
6 miesięcy	-	-	-	-	-	-	5	60

Tabela 3. Test skringingowy n = 65

Table 3. Skringing test n = 65

Dźwięki mowy	Liczba pacjentów
Poziom I (wykrywanie, rozróżnianie wyrazów i zdań na podstawie drugiego formantu)	4
Poziom II (rozróżnianie, rozpoznawanie na podstawie długości wyrazu i zdania)	23
Poziom III (odróżnianie, rozpoznawanie mowy w zbiorze zamkniętym)	19
Poziom IV (rozpoznawanie, rozumienie mowy w zbiorze otwartym)	19

Przeprowadzenie badań ankietowych pokazało, że 62 osoby zaimplantowane potwierdziły przydatność wszczepu ślimakowego i korzyści płynących z jego codziennego użytkowania. Pacjenci mający odmienne zdanie na ten temat (pozostałe 3 osoby) znajdują się w grupie osób odnoszących niewielki zysk w zakresie poprawy słuchowej percepcji mowy. Osoby te z racji zaawansowanego wieku oraz zdiagnozowanej miażdżycy tętnic mózgowych mają często ograniczone możliwości percepcyjne. Badanie ankietowe jakości życia po implantacji w aspekcie zmian w relacjach z najbliższą rodziną oraz ze znajomymi wraz z oceną funkcjonowania w środowisku społecznym (tabela 4) pokazało, że aż 51 pacjentów deklaruje subiektywnie pojmowane polepszenie funkcjonowania w zakresie interakcji społecznych, a co za tym idzie poprawę jakości życia. Poprawa orientacji w świecie usłyszanych dźwięków oraz mowy powoduje, że pacjenci nabierają pewności siebie i wiary w lepszą przyszłość.

Tabela 4. Jakość życia po implantacji wszczepem ślimakowym (n = 65)

Table 4. The quality of life after cochlear implantation (n = 65)

Jakość życia (subiektywna ocena)	Liczba pacjentów
Pogorszenie jakości życia	6
Bez zmian	8
Poprawa jakości życia	51

Pogorszenie jakości życia po implantacji deklaruje sześć badanych osób. Duży wpływ na taki wynik

badania miały nierealne oczekiwania poszczególnych pacjentów w stosunku do implantu ślimakowego, który był traktowany jako swego rodzaju cud oraz panaceum na wszelkie niedomagania starzejącego się organizmu. Osiem osób nie odnotowało istotnych zmian po zaimplantowaniu, które mogłyby wpłynąć na polepszenie lub pogorszenie jakości życia.

Omówienie

W przedstawionych powyżej wynikach zaobserwować można, że implantacja wszczepem ślimakowym w grupie osób starszych, ogłuchłych postlingwalnie, przynosi zadawalające efekty. W wyniku systematycznie prowadzonego treningu słuchowego poprawie uległa ilość oraz jakość dźwięków odbieranych na drodze słuchowej przez osoby zaimplantowane. Pacjenci najszybciej opanowują umiejętności związane z percepcją dźwięków niebędących mową. Przeciętnie ten proces trwa około sześciu miesięcy. Zaobserwowano, że długość czasu użytkowania wszczepu wpływa na nabywanie kolejnych umiejętności słuchowych, niezbędnych do pełnej percepcji oraz rozumienia mowy. Fakt ten podkreślił również Ponton i wsp., zauważając, że w miarę prowadzenia rehabilitacji wzrasta umiejętność wykorzystania informacji słuchowych dostarczanych dzięki implantowi [4]. Potwierdzają to uzyskane wyniki w grupie badanych pacjentów- najlepsze efekty zazwyczaj uzyskują pacjenci z najdłuższym stażem użytkowania wszczepu, a największej trudności z identyfikacją usłyszanych komunikatów językowych mają osoby najkrócej korzystające z implantu ślimakowego.

Do oceny postępów w słuchowej percepcji mowy u osób dorosłych z głuchotą postlingwalną zaimplantowanych wszczepem ślimakowym, duża część ośrodków rehabilitujących używa testów wyrazowych i zdaniowych [5]. Test skriningowy stosowany w ośrodku poznańskim pozwala określić na jakim poziomie umiejętności słuchowego rozróżniania, odróżniania i rozpoznawania dźwięków mowy znajdują się poszczególni pacjenci. Aschendorff [6,7] badając osoby dorosłe z głuchotą postlingwalną zaobserwowała, że około 50% pacjentów osiąga pełne rozumienie mowy w testach już w pierwszym badaniu po podłączeniu procesora mowy, a 10 miesięcy później taki wynik osiąga reszta badanych. Wynik ten nie jest zgodny z własnymi obserwacjami, które pokazują, że najlepsze efekty możliwe do osiągnięcia przez starsze osoby z wszczepem ślimakowym uzyskiwane są przeciętnie po trzech, czterech latach od momentu implantacji. Wynik ten jest zbliżony do obserwacji poczynionych w grupie implantowanych przez Oh i wsp. [8], którzy również odnotowali duży postęp w zakresie nabywania słuchowych umiejętności po czteroletnim okresie rehabilitacji. Większość badanych osób starszych zauważa pozytywne zmiany w swoim życiu w wyniku implantacji. Polepszeniu ulegają relacje interpersonalne oraz całościowe funkcjonowanie w najbliższym środowisku. Doskonalsze rozumienie mowy na drodze słuchowej powoduje, że pacjenci nie czują się już tak wyalienowani ze swojego otoczenia, powraca chęć do życia, która wypiera depresyjne nastawienie do codzienności. Podobne głosy odnaleźć można w pracy Andersona i wsp. [9] oraz Karinen i wsp. [10]. Duża część badanych pacjentów- zaimplantowanych po sześćdziesiątym roku życia poleciłaby takie rozwiązanie problemu swoim znajomym, mającym problem ze słuchem. Podobne obserwacje poczynił Damen i wsp. [11] oraz Faber [12]. Zaobserwowano, że część pacjentów deklarowała pogorszenie jakości życia po zabiegu wszczępienia implantu ślimakowego. Związane to może być z nasileniem różnego rodzaju dolegliwości, z którymi borykali się do momentu implantacji. Również operacja

i świadomość związanych z nią zagrożeń mogła potęgować negatywne odczucia [13]. Dodatkowo uczucie zniecierpliwienia, irytacji oraz oczekiwania na natychmiastową poprawę mogło stanowić czynnik uniemożliwiający skuteczne działania rehabilitacyjne, co w konsekwencji doprowadziło do narastania negatywnych emocji. Swobodna rozmowa przez telefon jest dużym osiągnięciem rehabilitacyjnym, które w grupie badanych dostępne jest dziewiętnastu osobom. Johnson [14] w swoich badaniach wykazał, że 95% badanych pacjentów dorosłych osiągnęło tę umiejętność. Byli to pacjenci w większości aktywni zawodowo w przeciwieństwie do grupy poznańskiej, implantowanej po sześćdziesiątym roku życia, co zapewne miało wpływ na indywidualne możliwości percepcyjne.

Wnioski

1. Implantacja wszczepem ślimakowym pozytywnie wpływa na poprawę jakości słyszenia u większości pacjentów przyczyniając się do poprawy jakości życia codziennego.
2. Jakość słyszenia oraz dostępność języka mówionego-dźwiękowego na drodze słuchowej po implantacji zależy między innymi od czasu użytkowania wszczepu ślimakowego.
3. Wzrost możliwości percepcyjnych po implantacji wszczepem ślimakowym daje szansę osobom starszym na pełniejsze uczestnictwo w życiu społecznym i kulturalnym danej wspólnoty.

Adres do korespondencji:

Magdalena Magierska-Krzysztoń
Zakład Edukacji, *Collegium Stomatologicum*
ul. Bukowska 70; 60-817 Poznań
☎ (+48 61) 854 73 06
✉ madzia2304@interia.pl

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

1. Zimbardo PG. Psychologia i życie. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA; 1999. str. 211-220.
2. Soman UG, Kan D, Tharpe AM. Rehabilitation and educational considerations for children with cochlear implants. *Otolaryngol Clin North Am* 2012;45:141-53.
3. Labadie RF, Carrasco VN, Gilmer CH, et al. Cochlear implant performance in senior citizens. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:419-24.
4. Ponton CW, Eggermont JJ, Don M, et al. Maturation of the mismatch negativity effects of profound deafness and cochlear implant use. *Audiol Neurootol* 2000;5:167- 85.
5. Manrique M, Ramos A, Morera C, et al. Spanish study group on cochlear implants for persons with marginal benefit from acoustic amplification. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1998;118:635-9.
6. Aschendorff A, Marangos N, Laszig R. Fruh- und Langzeitergebnisse in der Rehabilitation erwachsener Cochlear- Implant- Patienten. - Rhino- Otol 1997;76:275-7.
7. Aschendorff A, Marangos N, Laszig R. Ergebnisse in der Rehabilitation erwachsener Cochlear- Implant- Patienten. *WMW* 1997;147:252-4.
8. Oh SH, Kim CS, Lee HJ, et al. Speech perception after cochlear implantation over a 4-year time period. *Acta Otolaryngol* 2003;123:148-53.
9. Anderson J, D'Haese PS, Pitterl M. Opinions on cochlear implant use in senior MED- EL patients. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2006;68:238-9.
10. Karinen PJ, Sorri MJ, Valimaa TT, et al. Cochlear implant patients and quality of live. *Scand Audiol* 2001;30(Suppl 52):48-50.
11. Damen GW, Beynon AJ, Krabbe PF, et al. Cochlear implantation and quality of life in postlingually deaf adults: long- term follow up. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;136:597-604.
12. Faber CE, Grontved AM. Cochlear implantation and change in quality of live. *Acta Otolaryngol* 2000;543:151-3.
13. Stamation GA, Kynodimos E, Sismanis A. Complications of cochlear implantation in adults. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2011;120:428-32.
14. Johnson I, O'Donoghue G. Who benefits from cochlear implantation. *The Practitioner* 1998;242:434-44.