

Joanna Szuchnik¹, Henryk Skarżyński²,
Anna Geremek², Artur Lorens³

¹ Klinika Rehabilitacji, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

² Klinika Chorób Uszu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

³ Zakład Naukowo-Wdrożeniowy Techniki Medycznej i Akustyki, IFPS, Warszawa

**Porównanie percepcji słuchowej pacjentów
korzystających z jednokanałowych implantów
ślimakowych po wszczępieniu
implantu wielokanałowego**

**Comparison of Auditory Perception Results of Postlingually
Deafened Patients, Single Channel Cochlear Implant Users Reimplanted
with a Multichannel Implant**

Słowa kluczowe: implant ślimakowy, percepcja słuchowa, głuchota postlingwalna.

Key words: cochlear implant, auditory perception, postlingual deafeness.

Streszczenie

Program implantów ślimakowych w Polsce rozpoczął się w 1992 roku. Dzięki współpracy z wieloma ośrodkami klinicznymi oraz firmami produkującymi urządzenia do połowy marca 2000 r. zaimplantowano grupę 160 pacjentów. Na początku stosowano implanty jednokanałowe typu Comfort SC6 firmy Med-El, w następnych latach urządzenia wielokanałowe, takie jak Nucleus-22 i 24, Laura, Combi-40 i 40+. Celem pracy jest zaprezentowanie różnicy w korzystaniu z implantu jedno- i wielokanałowego u pacjentów postlingwalnych. Wyniki testów percepcyjnych wykazują możliwość odbierania mowy drogą słuchową zarówno w jednym, jak i drugim typie implantu, jednak rozumienie mowy jedynie drogą słuchową jest wyraźnie lepsze w systemie wielokanałowym. Różnica dotyczy także zakresu subiektywnego zadowolenia pacjentów w korzystaniu z tej pomocy w życiu codziennym.

Summary

The programme of cochlear implants in Poland started in 1992. In collaboration with a number of companies and clinical centres we have provided with cochlear implants 160 patients by mid March 2000. At the start of our program, single channel Comfort SC6 implants manufactured by Med-El were used, and in the following years multichannel devices such as Nucleus-22 and Nucleus-24, Laura, Combi-40 and Combi-40+ were implanted. The aim of the paper is to compare the use of single and multichannel implants in postlingually deafened patients. The results of auditory perception show that auditory speech perception is possible with both implant types, but only auditory speech perception is much better with multichannel implants. The differences also occur in patients' subjective satisfaction with implant use in everyday life.

I. WPROWADZENIE

Rozwój programów wszczepów ślimakowych w świecie spowodował wzrost technologii związanej z medycyną i elektroniką. Obecnie implanty wielokanałowe wykorzystujące nowoczesne strategie kodowania mowy mogą być stosowane u dzieci i dorosłych, nawet w przypadku osyfikacji ślimaka. Stale wzrasta grupa dorosłych, którym udało się powrócić do możliwości korzystania ze zmysłu słuchu dzięki coraz doskonalszym urządzeniom. Powiększa się także grupa dzieci, które przy pomocy tych samych urządzeń mogą rozwijać mowę i język w sposób zbliżony do naturalnego.

II. MATERIAŁ I METODA

Materiał pracy stanowi dwóch pacjentów z postlingwalnym ubytkiem słuchu. Pacjenci ci początkowo z powodzeniem korzystali z implantów jednokanałowych. Następnie z powodu uszkodzenia części wewnętrznych byli reoperowani i otrzymali urządzenia wielokanałowe.

Pacjentka A.O. to obecnie 27-letnia kobieta z wyższym wykształceniem polonistycznym; pracuje jako redaktor w czasopiśmie skierowanym do środowiska ludzi głuchych, pt. „Nowy Świat Cisy”. Utraciła słuch w jedenastym roku życia z powodu świnki. Pomimo wielu prób, nie uzyskała żadnych korzyści z klasycznych aparatów słuchowych. W momencie operacji pacjentka miała 18 lat, a czas trwania ubytku słuchu wynosił 7 lat. Pierwszą operację wykonano w 1991 r. w Berlinie. Zastosowano jednokanałowy implant typu Nortman po prawej stronie. Ze względu na rozwijające się zmiany perlakowe po tej samej stronie, w 1993 r. przeprowadzono operację tympanoplastyczną. Niestety w kilka miesięcy później implant przestał funkcjonować i w lipcu 1994 r. dokonano następnego wszczepu po stronie lewej. Zastosowano także implant jednokanałowy Comfort SC6 firmy Med-El, gdyż pacjentka ze względów estetycznych nie chciała korzystać z pudełkowego

procesora mowy. Niestety ponownie, w listopadzie 1997 r., przestał funkcjonować implant po stronie lewej. Podjęto decyzję o następnej implantacji pacjentki po stronie prawej z jednoczesnym usunięciem zmian perlakowych po tej samej stronie. W grudniu 1997 r. otrzymała ona implant wielokanałowy Combi-40, który został podłączony do procesora mowy 12 stycznia 1998 r. We wrześniu 1999 r. dokonano wymiany procesora mowy z pudełkowego na zauszny.

Drugi pacjent (S.B.) to obecnie 45-letni mężczyzna posiadający średnie wykształcenie ekonomiczne. Utrata słuchu postępowała u niego od 10. roku życia, całkowicie przestał słyszeć w 18. roku życia. Czas utraty słuchu do momentu operacji wynosił 22 lata. Pacjent był aparutowany, lecz nie miał jakichkolwiek korzyści z używania klasycznych aparatów słuchowych. Pierwsza operacja wszczepienia implantu ślimakowego miała miejsce w styczniu 1995 r. Zastosowano wtedy implant Med-El Comfort SC6 po stronie prawej. W listopadzie 1997 r. nastąpiła nagła utrata słyszenia w tym implancie z powodu uszkodzenia jego części wewnętrznych. Do reoperacji doszło 11 grudnia 1997 r. i zastosowano wtedy wielokanałowy implant Med-El Combi-40 po tej samej stronie, tj. prawej. Pierwsze ustawienie procesora mowy miało miejsce – tak jak w przypadku pacjentki A.O. – 12 stycznia 1998 r.

Pacjenci przebadani zostali takim samym zestawem testów percepcyjnych podczas 2-letniego okresu korzystania z implantów jednokanałowych, a następnie wielokanałowych w analogicznych interwałach czasowych, tj. bezpośrednio po pierwszym podłączeniu procesora mowy, po okresie 6, 12 i 24 miesięcy korzystania z obydwu typów implantów. Użyto następujących testów: w zestawie zamkniętym – identyfikacja samogłosek i spółgłosek w sylabach oraz liczb od 1 do 100, jak również w zestawie otwartym – rozumienie zdań oraz słów 1-sylabowych.

III. WYNIKI

Wyniki pacjentów zaprezentowane są w tabelach 1 (A.O.) i 2 (S.B.). Widać wyraźnie wzrost możliwości percepcyjnych wraz z upływem czasu. Przy korzystaniu z implantów jednokanałowych niemożliwe było wykonanie badań przy użyciu tej baterii testów bezpośrednio po podłączeniu procesora mowy, co w tabeli oznaczone zostało skrótem CNT (*could not test*). Możliwość taka pojawiła się po okresie 6 miesięcy korzystania z urządzenia. Wyniki osiągnięte przez pacjentów po 6 miesiącach korzystania z urządzeń wielokanałowych przewyższają wyniki osiągnięte przez nich po 2 latach korzystania z implantów jednokanałowych. Oceniając korzyści osoby implantowanej używającej wszczepu ślimakowego w życiu codziennym staramy się wziąć pod uwagę zarówno wyniki badań obiektywnych pochodzące z testów, jak i poziom subiektywnego zadowolenia tej osoby. Wyniki obiektywne w wypadku omawianych pacjentów już przy korzystaniu

Tab. 1. Pacjentka A. O.

Rodzaj testu	Pierwsze dopasowanie		6 m		12 m		24 m	
	Comfort	Combi-40	Comfort	Combi-40	Comfort	Combi-40	Comfort	Combi-40
Samogłoski	CNT	54	48	96	63	100	70	100
Spółgłoski	CNT	27	35	73	42	85	61	88
Liczby	CNT	100	95	100	97	100	100	100
Zdania	CNT	80	70	97	83	100	89	100
Słowa 1-sylab.	CNT	18	20	65	22	68	45	80

Tab. 2. Pacjent S. B.

Rodzaj testu	Pierwsze dopasowanie		6 m		12 m		24 m	
	Comfort	Combi-40	Comfort	Combi-40	Comfort	Combi-40	Comfort	Combi-40
Samogłoski	CNT	29	42	71	50	71	63	75
Spółgłoski	CNT	8	23	50	31	52	33	56
Liczby	CNT	85	92	100	100	100	100	100
Zdania	CNT	2	40	75	42	95	70	96
Słowa 1-sylab.	CNT	0	12	35	20	43	33	50

Dane w %

z implantu jednokanałowego były na takim poziomie, że procent subiektywnego zadowolenia był dość wysoki. Jednak przy korzystaniu z implantów wielokanałowych jest on bezsprzeczny i zmierza w kierunku jeszcze większego komfortu funkcjonowania. Możemy to stwierdzić na podstawie wielu rozmów, pomiędzy członkami zespołu i pacjentami, których tematem było określanie jakościowych różnic w korzystaniu z jednego i drugiego urządzenia. Potwierdzają to także wypowiedzi samych pacjentów. Należy także dodać, że okres korzystania z implantu jednokanałowego był jednocześnie okresem uczenia się słyszenia i słuchania przy pomocy nowego „elektrycznego słuchu”. Fakt ten mógł wpłynąć na szybkość i jakość korzystania z systemu wielokanałowego.

Wiedza wynikająca z porównania wyników osiągniętych przez pacjentów w systemie jedno- i wielokanałowym nie jest jedynie wykorzystywana do tego, aby w prosty sposób udokumentować przewagę jednego typu implantu nad drugim. Zasadne wydaje się również dzisiaj stosowanie implantu jednokanałowego. Może to mieć miejsce w całkowitej osyfikacji ślimaka po przebytych zapaleniu ucha wewnętrznego lub po skomplikowanych zmianach zarostowych w wyniku urazu kości skroniowej z uszkodzeniem ślimaka. W tych przypadkach wszczepy wielokanałowe są trudne do umiejscowienia lub gdy są zaimplantowane w wydrążonym kanale kostnym i tak nie dają oczekiwanych efektów. Wskazaniem dla wszczepu jednokanałowego mogą być również niedorozwoje ucha wewnętrznego. Obserwacje odległe grupy pacjentów korzystających z implantów jednokanałowych i ich pozytywne wyniki zarówno obiektywne, jak i subiektywne pozwalają nadal na implantowanie systemów jednokanałowych w opisanych wyżej przypadkach.

IV. WNIOSKI

1. Implantowanie pacjentów z postlingwalną utratą słuchu przy pomocy zarówno urządzeń jedno-, jak i wielokanałowych daje im możliwości przywrócenia utraconej funkcji słuchowej.
2. Systemy jednokanałowe mogą być nadal stosowane przy wskazaniach szczególnych.
3. Zakres swobodnego rozumienia mowy przy pomocy implantów wielokanałowych znacznie przewyższa zakres jej rozumienia przy pomocy urządzeń jednokanałowych.
4. Stopień subiektywnego zadowolenia pacjentów korzystających z implantów, zwłaszcza wielokanałowych, jest bardzo wysoki. Pacjenci ci funkcjonują w życiu codziennym podobnie jak osoby słyszące, szczególnie jeśli mogą korzystać z procesorów zauszných.

Bibliografia

- Cochlear Implants (2000). Red. S. B. Waltzman, N. L. Cohen. New York, Stuttgart: Thieme.
- Cochlear Implants Audiological Foundation (1993). (red.). R. S. Tyler. Singular Publishing Group, Inc.
- Geremek A., Skarżyński H., Szuchnik J., Lorens A. (1998). Case Presentation of Postlingually Deafened Patients, Single Channel Cochlear Implant Users Reimplanted with a Multichannel Implant. XXIV International Congress of Audiology. Buenos Aires, Argentina.
- Helms J. (1997). Evaluation of Performance with the Combi-40 Cochlear Implant in Adults: A Multicentric Clinical Study. Basel: S. Karger AG.
- Strauss-Schier A., Rost U. (1996). Rehabilitation in Adult Cochlear Implant Patients. W: D. J. Allum (red.). Cochlear Implant Rehabilitation in Children and Adults. London: Whurr Publisher Ltd.