

## **Sprawozdanie z 13<sup>th</sup> Hearing and Structure Preservation Workshop, 2–5.10.2014 r., Tokio, Japonia**

**Anna Piotrowska, Artur Lorens**

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Światowe Centrum Słuchu, Warszawa/Kajetany

**Adres autora:** Anna Piotrowska, Światowe Centrum Słuchu, Zakład Epidemiologii i Badań Przesiewowych, ul. Mokra 17, Kajetany, 05-830 Nadarzyn, e-mail: a.piotrowska@ifps.org.pl

Gospodarzem 13. warsztatów *Hearing and Structure Preservation Workshop* był prof. Shin-ichi Usami z Shinshu University School of Medicine. W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele 16 krajów ze wszystkich kontynentów. Polskę reprezentował zespół z Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu (IFPS) w Warszawie. Warsztaty te odbywają się raz w roku i poświęcone są pracom naukowym dotyczącym możliwości zachowania struktur ucha wewnętrznego po wprowadzeniu elektrody implantu ślimakowego.

Dla Japonii trzynastka okazała się szczęśliwą liczbą. W roku 2013 japońskie władze zajmujące się ochroną zdrowia uznały stosowanie stymulacji elektryczno-akustycznej u dzieci i dorosłych za procedurę kliniczną, której koszty pokrywane są w ramach ubezpieczenia zdrowotnego. Unikatowym i innowacyjnym aspektem dotyczącym wytycznych dla procedury wszczepienia implantu ślimakowego w Japonii jest włączenie etiologii niedosłuchu, określanej z wykorzystaniem testów genetycznych. Połączenie badań obiektywnych słuchu z wynikami testów genetycznych umożliwia wiarygodną ocenę oraz lepsze prognozowanie progów słyszenia, szczególnie u bardzo małych dzieci.

Uczestnicy spotkania byli zgodni, że na obecnym etapie wiedzy oraz rozwoju technologii medycznych i technik operacyjnych zachowanie słuchu i struktur ucha wewnętrznego po wszczepieniu implantu ślimakowego (HP) stanowi wciąż duże wyzwanie zarówno dla producentów implantów, jak i dla otolaryngologów. Istnieje bowiem wiele czynników, które mogą mieć wpływ na zakres zachowania słuchu, takich jak m.in. typ elektrody, głębokość wprowadzenia elektrody do ślimaka, zastosowana procedura chirurgiczna, jak również indywidualne cechy każdego pacjenta, np. wiek, stopień i czas trwania niedosłuchu, progresja, etiologia.

Obecnie w chirurgii implantów ślimakowych wyróżniemy trzy metody dojścia do ślimaka – kochleostomie (C), dostęp przez okienko okrągłe (RW) oraz poszerzony dostęp przez okienko okrągłe (ERW). Widoczny jest również trend do stosowania dwóch rodzajów elektrod: – elektrody dłuższe, z rzadko rozłożonymi kontaktami, układające się wzdłuż ściany zewnętrznej ślimaka (LW) oraz elektrody krótsze, z pamięcią kształtu, tzw. okołowrzecionkowe (PM) z wieloma kontaktami na małej długości.

Dane Uniwersytetu Vanderbilta zaprezentowane przez dr. George'a Wanna pokazują, że wprowadzenie elektrody LW metodą zwykłego lub poszerzonego dostępu przez okienko okrągłe stwarza większe prawdopodobieństwo prawidłowego umieszczenia elektrody w schodach bębniaka, co z kolei zapewnia uzyskiwanie większych korzyści słuchowych [1]. Doktor Keita Tsukada z Shinshu University School of Medicine w Japonii zaznaczył podczas swojej prezentacji, że dojście przez okienko okrągłe przy użyciu elektrody LW zmniejsza również ryzyko wystąpienia zaburzeń przedsińkowych [2]. Wyniki te potwierdzają słuszność przyjętej przez prof. Henryka Skarżyńskiego ponad 15 lat temu koncepcji stosowania procedury RW i elektrody LW w celu zachowania struktur ucha wewnętrznego.

W swoim wystąpieniu prof. Skarżyński przedstawił przegląd największego pediatrycznego programu implantów ślimakowych, zwracając uwagę na stopień zachowania słuchu, ze szczególnym uwzględnieniem grup z prawidłowym słuchem lub niewielkim ubytkiem słuchu w zakresie niskich częstotliwości (EC, EAS wg koncepcji Skarżyńskiego). Ta koncepcja została opisana w literaturze pod hasłem leczenia częściowej głuchoty (ang. *Partial Deafness Treatment, PDT*) [3]. W PDT wyróżniono trzy fazy zastosowań klinicznych: 1) głęboka insercja (31 mm) przy użyciu standardowej elektrody u pacjentów, którzy nie posiadają funkcjonalnych resztek słuchowych, 2) płytka insercja (20 mm) u pacjentów, których progi słyszenia dla niskich częstotliwości są nieznacznie podwyższone, 3) głęboka insercja dedykowanych elektrod (28 mm) u pacjentów posiadających funkcjonalne resztki słuchowe. Wyniki zachowania słuchu przedstawiono retrospektywnie dla każdej z grup, wykorzystując Nową Klasyfikację Zachowania Słuchu po Wszczepieniu Implantu Ślimakowego, opracowaną przez grupę roboczą HEARRING, powołaną z inicjatywy prof. Skarżyńskiego. Grupę tę tworzą przedstawiciele wiodących światowych ośrodków otolaryngicznych [4]. Do Nowej Klasyfikacji odwoływało się również wielu autorów z innych ośrodków, potwierdzając, że jest to narzędzie, które pozwala na ujednolicenie metodologii, a tym samym umożliwia porównywanie wyników zachowania resztek słuchowych.

W ciągu ostatnich lat zgromadzono wystarczające dowody na to, że wszczepienie implantu ślimakowego zapewnia

lepsze korzyści słuchowe wówczas, gdy struktury ucha wewnętrznego są zachowane, niezależnie od rodzaju i stopnia niedosłuchu. Zachowanie struktur ucha wewnętrznych powinno być zatem celem u każdego pacjenta. Dlatego podczas warsztatów w Tokio przedstawiono projekt tzw. spersonalizowanej elektrody, która łączy funkcje diagnostyczne i terapeutyczne w zależności od indywidualnych cech pacjenta. Personalizacja oznacza także konieczność wyboru długości elektrody oraz głębokości insercji w zależności od wymiarów ślimaka i przedoperacyjnych progów słyszenia.

Zmniejszenie inwazyjności i urazu wywołanego wprowadzeniem elektrody oraz poprawa efektywności metody leczenia z wykorzystaniem implantu ślimakowego poprzez tzw. indywidualne mapowanie są celami projektu HEAR-EU w ramach programu współpracy zdrowotnej (Health Cooperation Work Programme), należącego do 7. programu strukturalnego (Framework Programme) i popieranego przez Unię Europejską. Cele tego projektu, które zostały przedstawione podczas warsztatów, obejmują:

- stworzenie urządzenia microCT o wysokiej rozdzielczości i energii w celu uzyskania dokładnych obrazów ucha środkowego i wewnętrznego, także w przypadku obecności implantów metalowych,
- zbudowanie modelu o zmiennym kształcie ucha środkowego i wewnętrznego na podstawie obrazów o wysokiej rozdzielczości,
- opracowanie komputerowego systemu zindywidualizowanego planowania przedoperacyjnego,
- udoskonalanie projektu elektrody implantu ślimakowego (CI) oraz narzędzi wykorzystywanych do umieszczenia elektrody w ślimaku.

Tematyka warsztatów oraz wysoki poziom prezentowanych prac wraz z oprawą organizacyjną zdecydowały o sukcesie tego spotkania. Trzynaste Warsztaty postawiły poprzeczkę wysoko i stały się wyzwaniem dla organizatorów kolejnego zjazdu, który odbędzie się w amerykańskim mieście Nashville.

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

---

### **Piśmiennictwo:**

1. Wanna GB, Noble JH, Carlson ML, Gifford RH, Dietrich MS, Haynes DS i wsp. Impact of electrode design and surgical approach on scalar location and cochlear implant outcomes. *Laryngoscope*, 2014; 124(6): 1–7.
2. Tsukada K, Moteki H, Fukuoka H, Iwasaki S, Usami S. Effects of EAS cochlear implantation surgery on vestibular function. *Acta Otolaryngol*, 2013; 133(11): 1128–32.
3. Skarzynski H, Lorens A, Piotrowska A, Skarzynski PH. Hearing preservation in partial deafness treatment. *Med Sci Monit*, 2010; 16(11): 555–62.
4. Skarzynski H, van de Heyning P, Agrawal S, Arauz SL, Atlas M, Baumgartner W i wsp. Towards a consensus on a hearing preservation classification system. *Acta Otolaryngol Suppl*, 2013; 564: 3–13.