



INFORMACJA PRASOWA

II Międzynarodowy Festiwal Dzieci Młodzieży i Dorosłych z Zaburzeniami Słuchu „Ślimakowe Rytmy” 11-13 lipca 2016

**Pod Honorowym Patronatem Małżonki Prezydenta RP
Agaty Kornhauser-Dudy**

Międzynarodowy Festiwal Muzyczny Dzieci, Młodzieży i Dorosłych z Zaburzeniami Słuchu „Ślimakowe Rytmy” to autorski projekt profesora Henryka Skarżyńskiego, który w 1992 roku jako pierwszy w Polsce przeprowadził operację wszczepienia implantu ślimakowego osobie niesłyszącej. To również pomysł Profesora na pokazanie szerokiej publiczności talentów muzycznych osób przywróconych do świata muzyki dzięki postępowi w nauce i medycynie.

Festiwal „Ślimakowe Rytmy” będzie miał w tym roku drugą edycję. W 2016 r. wpłynęło ok. 150 zgłoszeń z całego świata. Do Polski przyjedzie 32-ech uczestników z kilkunastu krajów, m.in. z Ekwadoru, Chin, Kazachstanu, Ukrainy, Stanów Zjednoczonych, Kanady, Włoch oraz Hiszpanii. Wszyscy uczestnicy są użytkownikami implantów słuchowych, dzięki którym śpiewają i grają. Wśród tegorocznych uczestników są muzycy, którzy zagrają na nietypowych instrumentach, m.in. na ghuzengu, lutni, cytrze oraz kazachskim tradycyjnym instrumencie.

Jury w skład, którego wchodzi: prof. Ryszard Zimak – przewodniczący, prof. Janusz Olejniczak, prof. Ryszard Karczykowski, Stanisław Leszczyński, Bogna Kowalska, Piotr Metz, Jacek Wójcicki, prof. Jerzy Stuhr, Monika Zalewska, Roman Czejarek, Vadim Brodski, Irena Santor, Grzegorz Wilk, Janusz Tylman, dr Alicja Węgorzewska-Whiskerd, Jacek Wroński, prof. Katarzyna Popowa-Zydroń, Johanna

Pätzold podczas przesłuchań 12 lipca wybierze 10 osób, które wystąpią podczas **Koncertu Galowego 13 lipca br.** Uczestnicy przyjeżdżają do Polski już 10 lipca, 11 lipca przewidziane są próby, 12 lipca przesłuchania, a 13 lipca - wielka gala. Całość Festiwalu wraz z Galą odbędzie się w Sali Koncertowej Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina w Warszawie.

Koncert Galowy Festiwalu odbędzie się z towarzyszeniem Polskiej Orkiestry Radiowej pod batutą prof. Krzesimira Dębskiego oraz Chóru Politechniki Warszawskiej.

Oprócz laureatów podczas Koncertu wystąpią zaproszeni Artyści - Gości, którzy również mieli problemy ze słuchem. Wystąpią, m.in. Maciej Miecznikowski – znany muzyk multiinstrumentalista, dr Alicja Węgorzewska-Whiskerd – światowej sławy śpiewaczka operowa, Jan Bukowski – uczeń Szkoły Muzycznej z pięknym barytonowym głosem, który miał problemy ze słuchem i został zoperowany w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu, Olivier Palmer – młody mężczyzna o nietypowym głosie, który urodził się niesłyszący. Wystąpi również Zespół Mayor Tom z Hiszpanii, dwoje z ubiegłorocznych laureatów festiwalu Estera Łabiga i Grzegorz Płonka oraz Johanna Pätzold, śpiewaczka operowa, która ma również wszczepiony implant ślimakowy, a na Festiwal specjalnie napisała piosenkę, którą wykona podczas koncertu z towarzyszeniem Polskiej Orkiestry Radiowej.

Gala finałowa Festiwalu będzie muzyczną opowieścią o wychodzeniu ze świata ciszy. Rąbkiem tajemnicy, którą możemy uchylić to hymn festiwalu, który będzie wykonany na koncercie. To piosenka, która powstała do słów wiersza prof. Henryka Skarżyńskiego z muzyką napisaną przez prof. Krzesimira Dębskiego.

Organizatorem Festiwalu Światowe Centrum Słuchu Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu przy wsparciu Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina i Instytutu Narządu Zmysłów.

Galę Festiwalu poprowadzą znani muzycy: dr Alicja Węgorzewska-Whiskerd i Maciej Miecznikowski.



Historia implantów ślimakowych

Od prostego drucika do elektrody

Dziś wszczępienie implantu ślimakowego, elektronicznej protezy ucha wewnętrznego, jest standardową procedurą medyczną stosowaną u osób niesłyszących lub niedosłyszących. Współczesne implanty działają na podobnej zasadzie jak pierwsze seryjnie produkowane tego typu urządzenia z lat 70., pobudzając elektrycznie zakończenia nerwu słuchowego, ale mają z nimi niewiele wspólnego. Przez ponad 40 lat w dziedzinie implantów dokonał się

bowiem ogromny postęp, nie tylko w sferze technologicznej, lecz także w diagnostyce, chirurgii i rehabilitacji.

Pojawienie się implantów ślimakowych zrewolucjonizowało możliwości terapii osób z zaburzeniami słuchu, znosząc w znacznym stopniu ograniczenia wynikające z niepełnosprawności słuchowej. Współczesne urządzenia, bazujące na zaawansowanych strategiach kodowania sygnału akustycznego, umożliwiają osobom niesłyszącym nie tylko słyszenie dźwięków otoczenia, jak to miało miejsce w przypadku pierwszych tego typu systemów, lecz także rozumienie mowy wyłącznie na drodze słuchowej. Opracowane zostały również atraumatyczne metody chirurgiczne oraz specjalne, miękkie elektrody, które minimalizują ryzyko uszkodzenia struktur anatomicznych podczas ich wprowadzania do ucha wewnętrznego. Wszystko po to, aby w jak największym stopniu przywrócić pacjentowi zdolność słyszenia, wykorzystując w tym celu także istniejące u niego resztki naturalnego słuchu. Dzięki badaniom naukowym z ostatnich lat wiadomo bowiem, że wszczępienie implantu ślimakowego przynosi lepsze wyniki wówczas, gdy struktury ślimaka zostają zachowane, a pacjent może czerpać korzyści zarówno ze stymulacji elektrycznej prowadzonej przez implant, jak i ze stymulacji akustycznej sprawnej części ślimaka.

Specjalnie dla tych potrzeb zaprojektowane zostały procesory dźwięku umożliwiające jednoczasową stymulację elektryczno-akustyczną.

W ostatnich latach wiele uwagi poświęca się również zagadnieniom związanym z obustronnym stosowaniem implantów ślimakowych. Biorąc pod uwagę korzyści płynące ze słyszenia dwuosobnego, zaleca się jednoczesowe wszczepianie dwóch implantów ślimakowych zarówno u dzieci, jak i u dorosłych, u których zdiagnozowano znaczny lub głęboki niedosłuch odbiorczy.

Jakkolwiek współczesne implanty ślimakowe są urządzeniami bardzo zaawansowanymi technologicznie, ich producenci nadal je udoskonalają. Części zewnętrzne systemów – procesory dźwięku są coraz mniejsze, coraz bardziej odporne na czynniki zewnętrzne, w tym wodę, i korzystają z coraz doskonalszych algorytmów przetwarzania sygnału, pozwalających na zmianę parametrów pracy urządzenia w zależności od sytuacji akustycznej w otoczeniu. W laboratoriach naukowych powstają m.in. projekty tzw. spersonalizowanej elektrody, która będzie dostosowana od indywidualnych uwarunkowań anatomicznych i fizjologicznych danego pacjenta, oraz systemu całkowicie wszczepialnego, w którym nie będzie potrzeby korzystania z części zewnętrznej (procesora dźwięku). W przyszłości możemy więc spodziewać się rozwiązań, które nie tylko zapewnią jeszcze lepsze możliwości słyszenia, lecz także większy komfort użytkowania.

Próby elektrostymulacji

Patrząc na stosowane obecnie systemy implantów ślimakowych, trudno uwierzyć, że ich „prototypem” był prosty drucik przewodzący prąd. W 1790 r. Alessandro Volta, włoski fizyk i wynalazca, przeprowadził bowiem pierwszy eksperyment elektrostymulacji drogi słuchowej, łącząc pręty ze stosem baterii i umieszczając je we własnych uszach. Gdy popłynęły przez nie ładunki elektryczne, Volta usłyszał coś, co opisał jako huk w głowie, po którym pojawił się dźwięk podobny do gotującej się, gęstej zupy. Jednakże zjawisko stymulacji elektrycznej nerwu słuchowego wykorzystał w 1957 r. Francuzi André Djourno i Charles Eyries przeprowadzili w Paryżu pierwszą w świecie operację wszczepienia urządzenia, które niesłyszącemu pacjentowi dawało jedynie możliwość słyszenia dźwięków otoczenia. Mimo że urządzenie to szybko uległo uszkodzeniu, dokonania francuskich specjalistów zainspirowały Williama House’a z Uniwersytetu w Los Angeles.

W 1961 r. jego zespół wszczepił elektrody do uszu dwóm pacjentom. W 1972 r. House rozpoczął pierwszy na świecie program leczenia głuchoty za pomocą implantów ślimakowych, w którym zastosowano pierwszy produkowany seryjnie system 3M. Implanty te okazały się bardzo awaryjne i zostały wkrótce wycofane. Europie, w paryskiej klinice podobny program zainicjował rok później Claude Henri Chouard.



a

b

Comfort (a) – najstarszy system implantu firmy MED-EL (1989 r.) oraz najnowszy produkt – System Synchrony (b)

Implanty wielokanałowe

Pierwsze systemy implantów ślimakowych umożliwiały stymulację elektryczną za pośrednictwem jednej elektrody. Wynikało to z ograniczeń technologicznych związanych z poziomem rozwoju elektroniki w latach 70. Prowadzone badania wykazały jednak, że za pomocą implantu jednokanałowego nie jest możliwa dyskryminacja częstotliwości powyżej 2000 Hz, co ma ogromne znaczenie dla rozumienia mowy. Implanty jednokanałowe pozwalały jedynie na odbiór podstawowych wrażeń dźwiękowych, a jednemu na dwudziestu pacjentów umożliwiały rozumienie mowy, ale w bardzo ograniczonym stopniu. To skłoniło Graeme Clarka z Australii do podjęcia w 1967 r. prac nad stworzeniem implantu wielokanałowego, który pobudzałby zakończenia nerwu słuchowego za pośrednictwem

kilku elektrod. Pierwsze systemy wielokanałowe zaczęto wszczepiać pacjentom dopiero w 1984 r. Wraz z ich wprowadzaniem liczba użytkowników implantu ślimakowego na świecie zaczęła znacząco rosnąć, gdyż urządzenia te zdecydowanie zwiększyły możliwości rozumienia mowy. W latach 90. opracowane zostały nowe algorytmy przetwarzania dźwięku na bodziec elektryczny. Dzięki badaniom Blake'a Wilsona z Research Triangle Institute w USA oraz Hugh'a McDermotta na Uniwersytecie Melbourne w systemach implantów zaimplementowane zostały strategie kodowania mowy, które ich użytkownikom umożliwiły osiągnięcie coraz lepszych wyników rozumienia mowy wyłącznie na drodze słuchowej. W Polsce program leczenia głuchoty rozpoczął prof. Henryk Skarżyński. 16 lipca 1992 r. wszczepił implant osobie dorosłej, a 17 lipca dziecku.



a

b

Portable Sound Processor (a) firmy Cochlear (prototyp z 1979 r.) oraz procesor Nucleus (b) z 2013 r.

Nowe grupy pacjentów

Dzięki rozwojowi technologii oraz coraz lepszym wynikom słuchowym uzyskiwanym przez osoby z implantami zaczęto rozważać ich wszczepianie nie tylko u głuchych osób dorosłych, lecz także u dzieci i pacjentów z takim niedosłuchem, który pozwalał jedynie na bardzo ograniczone rozumienie mowy w aparatach słuchowych. Dziś dzieci są jedną z najliczniejszych grup użytkowników implantów, a wiele badań naukowych i klinicznych potwierdziło, że im wcześniej zastosujemy stymulację elektryczną u dziecka z głuchotą wrodzoną, tym większe są jego szanse na rozwój słuchowy na poziomie zbliżonym do

rozwoju dziecka słyszącego. Pierwsze dziecko, któremu w roku 1980 wszczepiono implant ślimakowy, miało 9 lat. Obecnie operowane są maluchy poniżej 1 roku życia. Jeśli więc na początku lat 80. kandydat do implantu musiał być osobą dorosłą z obustronną głuchotą (ubytek słuchu >110 dB), to w latach 90. kwalifikować zaczęto także pacjentów ze znacznym niedosłuchem (>70 dB). Obecnie wielu pacjentów kwalifikowanych do wszczepienia implantu ślimakowego ma zatem tzw. ograniczoną czułość słuchu, co umożliwia im ograniczone rozumienie mowy w aparatach słuchowych. Dzięki implantom uzyskują oni możliwość swobodnej komunikacji na drodze słuchowej, bez konieczności odczytywania mowy z ust. Zdecydowaną zmianę kryteriów kwalifikacji spowodowało wprowadzenie w 2002 r. po raz pierwszy w świecie nowej metody leczenia niedosłuchu nazwanego „częściową głuchotą”. Zaproponował ją prof. Henryk Skarżyński. Metoda ta przeznaczona jest dla osób, których ubytek słuchu charakteryzuje się prawidłową lub zbliżoną do prawidłowej czułością słuchu dla niskich częstotliwości, przy całkowitej głuchocie dla częstotliwości średnich i wysokich. Osoby z częściową głuchotą nie były wcześniej kwalifikowane do wszczepienia implantu ślimakowego, ponieważ obawiano się, że podczas operacji zniszczony zostanie sprawnie funkcjonujący fragment ślimaka. Dzięki atraumatycznym metodom operacyjnym opracowanym przez prof. Skarżyńskiego oraz specjalnym elektrodom możliwe stało się zachowanie struktur ucha wewnętrznego, co obecnie jest celem u każdego pacjenta poddawanego operacji wszczepienia implantu ślimakowego. Aktualnie więc implanty te zapewniają możliwość skutecznego leczenia osobom z różnym rodzajem i stopniem niedosłuchu.

W Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu wszczepiono ponad 5000 różnego typu implantów słuchowych, co plasuje tę placówkę w pierwszej trójce ośrodków tego typu na świecie.



Odbiór muzyki przez osoby korzystające z implantów słuchowych – prezentacja wyników najnowszych badań

Wyniki pierwszych badań naukowych dotyczących implantów ślimakowych spotykały się

z ogromnym sceptycyzmem (środowiska naukowe nie wierzyły w powodzenie takiego leczenia). Jednak dziś – po ponad 20 latach naszych doświadczeń z implantami ślimakowymi – podchodzimy do tej metody z coraz większym entuzjazmem i nadzieją.

Te nadzieje nie są bezpodstawne. W miarę rozwoju programów implantów ślimakowych, a także dzięki nowym zasadom i formom rehabilitacji słuchu pacjenci, którzy kiedyś skazani byli na życie w świecie ciszy, zaczęli osiągać coraz lepsze efekty w rozumieniu mowy. Teraz nieoczekiwanie okazuje się, że wielu z nich jest w stanie odbierać muzykę w sposób zbliżony do naturalnego. Wcześniej nie brano tego pod uwagę, gdyż muzyka jest przekazywana przez implant mniej efektywnie niż dźwięki mowy. Jak to się więc dzieje, że liczni pacjenci czerpią ze słuchania muzyki wiele przyjemności, a są i tacy, którzy mogą nawet zajmować się nią w sposób profesjonalny? Naukowcy próbują rozwiązać zagadkę, dlaczego urządzenie, które nie gwarantuje pełnego przekazu informacji o dźwiękach muzyki, może dawać pacjentom tak wielkie korzyści. Są trzy aspekty, na które warto zwrócić uwagę, poszukując odpowiedzi na to pytanie. Po pierwsze, w ostatnich latach badania naukowe prowadzone na świecie, w tym również w naszym Instytucie, doprowadziły do gwałtownego rozwoju technologicznego w zakresie systemów implantów słuchowych. Opracowano nowe strategie przetwarzania dźwięku, dzięki czemu pacjenci mogą nie tylko lepiej rozumieć mowę, lecz także pełniej odbierać muzykę. Udoskonalono również elektrody implantu, co umożliwiło zachowanie w większym stopniu struktur ucha wewnętrznego i poprawę jakości przekazu informacji o dźwięku za pomocą stymulacji elektrycznej. Po drugie, wyniki badań naukowych pozwoliły na wdrożenie nowych metod

leczenia niedosłuchów z wykorzystaniem implantu ślimakowego. Zaczęliśmy wszczepiać implanty bardzo małym dzieciom, u których wczesna stymulacja pobudza rozwój ośrodków słuchowych w mózgu, dając szanse na prawidłowe słyszenie większości dźwięków muzycznych. Ponadto, po tym jak w 2002 roku prof. Henryk Skarżyński wykonał pierwszą w świecie operację wszczepienia implantu pacjentowi z częściową głuchotą (PDT), pojawiła się duża grupa nowych użytkowników tych urządzeń. Prace badawcze prowadzone w Instytucie pozwoliły na opracowanie i wdrożenie nowej metody leczenia częściowej głuchoty, dzięki której możliwe jest połączenie słuchu elektrycznego z fizjologicznym słuchem akustycznym, a co za tym idzie – umożliwienie lepszego, zbliżonego do naturalnego odbioru muzyki. Po trzecie, po operacji wszczepienia implantu na etapie rehabilitacji słuchu zaczęto wykorzystywać nową wiedzę na temat plastyczności mózgu. W Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu prowadzone są unikalne badania pokazujące, jak wielki potencjał tkwi w zdolności mózgu do zmian pod wpływem odpowiedniego pobudzenia. Dlatego wdrażamy takie metody rehabilitacji słuchu, które pozwalają ten potencjał maksymalnie wykorzystać, powodując dopasowanie sposobu przetwarzania informacji przez mózg do dźwięków przekazywanych przez implant. Prowadzi to do poprawy nie tylko rozumienia mowy, lecz także odbioru muzyki. W przypadku dzieci z zaburzeniami słuchu najlepsze efekty daje jak najwcześniejsze wszczepienie implantu (nawet przed pierwszym rokiem życia) oraz jak najszybsze rozpoczęcie treningów słuchowych, w tym muzycznych.

Podsumowując, nasze osiągnięcia i doświadczenia naukowe i kliniczne w tym obszarze pozwalają nam optymistycznie spojrzeć w przyszłość – oczekujemy, że w niedalekiej perspektywie coraz więcej użytkowników implantów będzie mogło w pełni cieszyć się muzyką i realizować swoje muzyczne talenty i pasje. Dzięki postępowi w medycynie głuchota przestaje bowiem być przeszkodą w karierze muzycznej.



Kształtowanie się głosu i mowy u osób niesłyszących

Porozumiewanie się za pomocą przekazów ustnych jest najważniejszą i najbardziej zróżnicowaną czynnością człowieka. Uszkodzenie narządu słuchu w wieku rozwojowym powoduje dużego stopnia, często nieodwracalne zaburzenia uniemożliwiające prawidłowy, szeroko rozumiany rozwój dziecka i jego kontakt ze światem zewnętrznym. Słuch stanowi główny kanał sensoryczny dla mózgu. Zatem dźwięk, przechodząc przez wszystkie piętra drogi słuchowej, spełnia nie tylko funkcję informacyjną, lecz także

stanowi czynnik energetyczny dla mózgu. Mózg ludzki wymaga ciągłej stymulacji bodźcami w odpowiedniej dawce i o odpowiedniej jakości, co powoduje stan podstawowego pobudzenia, przygotowującego go do dalszej aktywności. Układ słuchowy jest najważniejszym dostarczycielem energii do mózgu i powoduje większą stymulację kory mózgowej niż którykolwiek z pozostałych zmysłów.

Proces wytwarzania głosu i mowy jest uwarunkowany wieloma czynnikami, które nadają mu indywidualny, osobniczy charakter. Bardzo ważną rolę w tym procesie odgrywa prawidłowo funkcjonujący narząd słuchu. Uszkodzenie jego czynności powoduje, szczególnie u dzieci, szereg zaburzeń uniemożliwiających fizjologiczny rozwój procesu komunikatywnego. Tym samym pozbawia dziecko lub w znacznym stopniu ogranicza możliwości jego zaistnienia wśród zdrowych rówieśników. Wrażenia słuchowe mają szczególne znaczenie w okresie naśladownictwa dźwięków i początków rozumienia mowy, kiedy dochodzi do łączenia zasłyszanych elementów mowy otoczenia z odpowiednimi przedmiotami i osobami oraz do rozwoju czynników muzycznych w głosie. Jest to ponadto okres osobliwych uwarunkowań powodujących największą podatność ośrodkowego układu

nerwowego na tworzenie odpowiednich połączeń strukturalno-czynnościowych, niezbędnych do rozwoju prawidłowego procesu komunikowania się z otoczeniem. Dlatego tak ważne wydaje się wykrycie niedosłuchu we wczesnym okresie, bowiem to daje szansę na właściwe postępowanie terapeutyczne i umożliwia dziecku rozwój mowy w okresie fizjologicznym lub w niewielkim tylko stopniu opóźnionym.

Rozpoczęcie rehabilitacji u dziecka z wrodzoną głuchotą powyżej trzeciego roku życia powoduje straty, których odrobić nie można. Niezbędnym warunkiem wczesnego wykrywania uszkodzeń słuchu są prowadzone na całym świecie, w tym również w Polsce, badania przesiewowe słuchu noworodków, które dają możliwość postawienia diagnozy, następnie właściwego zaopatrzenia słuchowego i rehabilitacji już w pierwszych miesiącach życia dziecka. Stopień rozwoju sprawności komunikacyjnej dziecka zależy przede wszystkim od wieku dziecka, czasu wykrycia niesprawności oraz rodzaju i głębokości niedosłuchu.

W przypadku niedosłuchu lekkiego dziecko zaczyna tracić zdolność selektywnego słyszenia w hałasie i pojawiają się problemy z wysłuchiowaniem głosek wysokich. Zachowana jest prawidłowa artykulacja, rytm, intonacja mowy. W niedosłuchu średniego stopnia pojawiają się znacznie większe problemy w mowie, natomiast głos staje się mniej dźwięczny, często ma zabarwienie nosowe. W przypadku niedosłuchu znacznego i głębokiego stopnia mowa u dzieci nie rozwine się, jeżeli dziecko nie pozyska właściwego zaopatrzenia słuchowego. Głos tych dzieci będzie zmieniony, bezdźwięczny, z licznymi nieprawidłowościami w jego strukturze akustycznej. Moment zaopatrzenia słuchowego dziecka ma znaczenie kluczowe w rozwoju mowy i głosu i stanowi punkt zwrotny w drodze do świata ludzi słyszących.

Postęp technologiczny, jaki dokonał się w nauce i medycynie, spowodował, że nawet poważne zaburzenia słuchu nie tylko nie muszą być przeszkodą w rozwoju mowy i w porozumiewaniu się osób z otoczeniem, lecz także nie są ograniczeniem w rozwoju umiejętności muzycznych, a nawet kariery zawodowej. Uprawianie szeroko pojętej muzyki stymuluje w sposób naturalny drogę słuchową i wpływa na nasze emocje i zachowania. Można zatem uznać, że osoby niesłyszące, korzystające z różnych form poprawy słuchu, które śpiewają lub grają na instrumentach, nieustannie rehabilitują się nie tylko w zakresie głosu i mowy, lecz także rozwijają i kształtują swój profil emocjonalny. Reakcje emocjonalne na odbiór muzyki występują w równym stopniu u osób wykształconych i niewykształconych muzycznie. Emocje pełnią u człowieka funkcję informacyjną, komunikacyjną i motywacyjną

oraz wpływają na aktywność procesów poznawczych. Emocje oddziałują przede wszystkim na treść procesów poznawczych. Emocje determinują formę przekazu informacji poprzez właściwą modulację głosu i są w ścisłym związku ze zmysłem słuchu, który uczestniczy w ich kształtowaniu.

Więcej informacji:

dr Renata Korneluk

Rzecznik Prasowy

tel. kom.: (+48) 501 768 198