BIULETYN

POLSKIEGO STOWARZYSZENIA PROTETYKÓW SŁUCHU

Nr 66 2/17 MAJ 2017



XXII Kongres PSPS

22 kwietnia 2017

ISSN 1509-69-71



SPIS TREŚCI:

- List Prezesa PSPS
- Sprawozdanie z XXII Kongresu PSPS
- Kampania „USŁYSZEĆ ŚWIAT”
- III Międzynarodowe Sympozjum Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu
- Otolaryngologia Łódź 2017
- Pomiary na uchu rzeczywistym

WYDAWCA:
Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu
www.psps.pl

SEKRETARIAT·
Maria Szkudlarz, os. Piastowskie 66/2
61-157 Poznań, tel. +48 61 877 05 69
tel. kom. +48 603 758 606
e-mail: sekretariat@psps.pl

NAKŁAD:
700 egz.

REDAKCJA BIULETYNU:
mgr Lidia Chmielewska-Pahlen
mgr inż. Wojciech Masełkowski
mgr Halina Paliwoda

Nr konta:
PKO BP I o/Poznań
26 1020 4027 0000 1502 0415 3839

Skład i druk:
SKINARI Sp. z o.o.
65-415 Zielona Góra
ul. Grottgera 9/1



Szanowni Państwo

Każdy list prezesa do biuletynu jest dla mnie nie lada wyzwaniem. Bo ani to wstępniak (nie biorę bezpośredniego udziału w redagowaniu biuletynu) ani artykuł. Traktuję go raczej jako możliwość kontaktu z Państwem, mimo, że jednostronną w formie felietonu. Dlatego też pozwolę sobie na bardziej osobiste i bezpośrednie wyrażanie zdania.

21-22 kwietnia 2017 r. odbył się XXII Kongres PSPS. Tym razem spotkaliśmy się w gdańskim Novotelu, który znajduje się bezpośrednio przy plaży. Mimo tak atrakcyjnej lokalizacji oraz bliskości Monciaka udało nam się skupić na zorganizowanych prelekcjach i wystąpieniach. Dla mnie był to ważny czas sprawozdawczy. Tegoroczne Walne Zebranie Członków PSPS było spotkaniem wyborczym. Dziękuję Państwu za zaufanie jakim mnie obdarzyliście wybierając na prezesa PSPS w kolejnej, trzeciej kadencji.

Pragnę podziękować Katarzynie Karpus i Maciejowi Kamińskiemu za pracę w zarządzie poprzedniej kadencji. Z wielką radością witam ponownie Tomasza Szutko, człowieka, dzięki, któremu nasza strona internetowa dwa lata temu przywdziała nowe szaty oraz Michała Przysieckiego, prezesa Interton.pl.

Przed nowym zarządem jest trudny czas. Losy projektu ustawy refundacyjnej są wielką niewiadomą. To, że ustawa wejdzie w życie wiemy. O tym jesteśmy informowani ze wszystkich stron: prawników, przedstawicieli Ministerstwa Zdrowia, prasy. Nie wiemy jednak jakie będą jej zapisy w ostatecznym brzmieniu, ale najgorsze w tej sytuacji jest to, że nie wiadomo jak będą wyglądały rozporządzenia do ustawy. Nie ma określonych kryteriów jakościowych. Wiceminister Krzysztof Łanda, odpowiedzialny za projekt podał się do dymisji, która została przyjęta. Te zdarzenia wzbudzają duży niepokój i obawy, że przygotowywane rozwiązania będą niedopracowane. O konsultacjach społecznych nie będę wspominać, ponieważ, obserwując to, co dzieje się w tej chwili w naszym kraju, chociażby w zakresie reformy edukacji, mam wrażenie, że ustawodawca nie w pełni rozumie pojęcie konsultacji społecznych.

Podczas ostatniej debaty w Sheratonie, pan poseł zadał mi pytanie czy ja oczekuję od Ministerstwa Zdrowia podwyższenia limitów refundacyjnych? Moja odpowiedź brzmiała - nie. Nasze działania są skierowane w kierunku edukacji osób odpowiedzialnych za wprowadzenie nowej ustawy refundacyjnej. Chcemy, aby podejmując decyzje byli świadomi konsekwencji jakie biorą na siebie. Mówimy tu nie tylko o seniorach, mówimy o rehabilitacji dzieci, o konsekwencjach społecznych, o przyszłych podatnikach lub osobach niepełnosprawnych, które mogą potrzebować opieki zarówno innej osoby, ale również finansowej.

Co przyniesie jutro? Na to pytanie nie potrafię odpowiedzieć, bo tej odpowiedzi, obawiam się, nie zna nikt. Jednak wspominając Wojciecha Młynarskiego, barda, kabareciarza, poetę po prostu:

Róbmy swoje!
Pewne jest to jedno, że
Róbmy swoje!
Póki jeszcze ciut się chce,
Skromniutko, ot, na własną miarkę
Zmajstrujmy coś, chociażby arkę! Tatusiu:
Róbmy swoje! Róbmy swoje!
Może to coś da - kto wie?

Tradycyjnie proszę o Państwa opinie, propozycje, oceny pod adresem mailowym: joanna.bugaj@psps.pl

Z poważaniem
Joanna Bugaj

Sprawozdanie z XXII kongresu PSPS



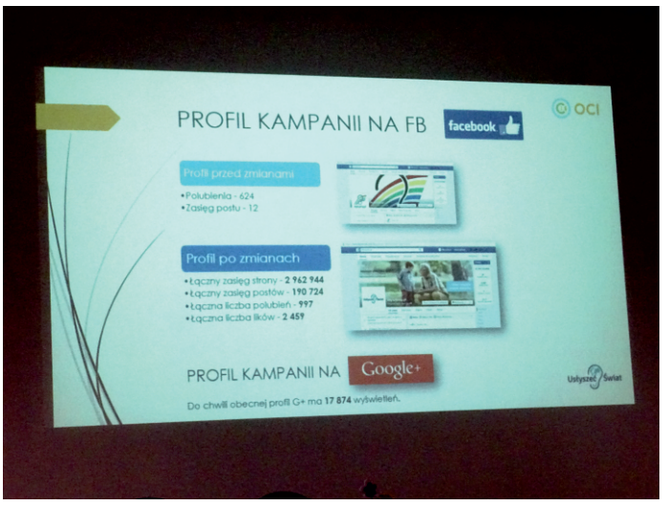


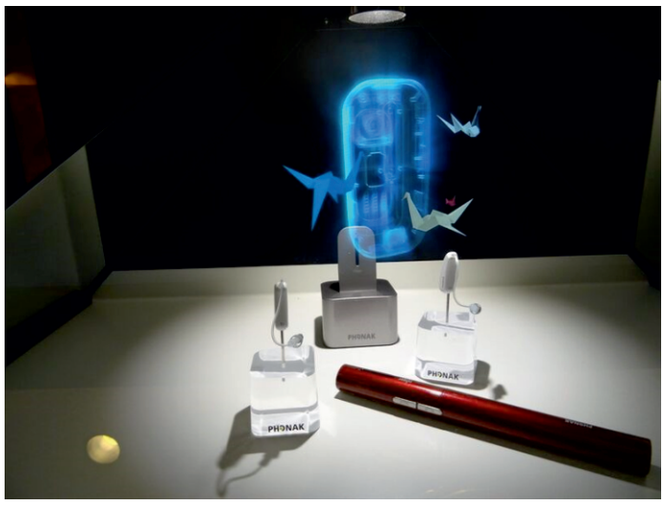
Tegoroczny kongres, połączony ze sprawozdawczo-wyborczym Walnym Zebraniem Członków odbywał się w hotelu Novotel Gdańsk Marina w dniach 21-22 kwietnia 2017 r.. Pięknie położony, z widokiem na morze, hotel zachęcał do spacerów, pomimo zimnej i wietrznej pogody, na szczęście z przebłyskami słońca. W kongresie uczestniczyło 126 osób, w tym 47 członków PSPS oraz 26 studentów Protetyki Słuchu Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu. Uczestników powitaliśmy wiosennymi kwiatkami, a Sivantos sponsorował powitalny bufet kanapkowy. Wszyscy otrzymali dyplomy uczestnictwa. W sobotę rano odbył się III bieg protetyków słuchu na 3 km, w którym wzięło udział 39 osób, w tym wszyscy uczestniczący w kongresie studenci UM. Uczestnicy pięknie prezentowali się w firmowych koszulkach, co widać na zdjęciach a na zakończenie otrzymali pamiątkowe medale.

Obrady rozpoczęto dyskusją o aktualnych problemach branży. Niepokój budzi wiele niewiadomych w projekcie Ustawy refundacyjnej ale zgodnie z wolą członków wyrażoną na spotkaniu w grudniu ubiegłego roku, Zarząd nie podejmował konkretnych działań ale bierze udział w spotkaniach i aktywnie współpracuje z Izbą POLMED. Starano się jedynie pokazywać, że obecnie obowiązujące przepisy są dobre i przyjazne dla pacjentów. Projekt Ustawy może doprowadzić do wprowadzenia na rynek aparatów złej jakości. Dotychczasowe działania Zarządu, wspierane Kampanią Usłyszeć Świat mają uświadomić urzędnikom i decydentom ważną rolę protetyków i wykazać, że doboru aparatu słuchowego nie można utożsamiać ze sprzedażą ponieważ wymaga on wielu wizyt pacjenta w gabinecie. W opinii prof. A. Obrębowskiego aparat słuchowy jest w pełni produktem leczniczym, gdyż przywraca pacjenta do aktywności społecznej. O konieczności protezowania powinien decydować wyłącznie protetyk słuchu, współpracujący z lekarzem. Mamy coraz lepiej wykształcona kadrę.

Realizacja działań w ramach Kampanii została pokazana przez Tomasza Michałka i Mariusza Misiukanisa - przedstawicieli firmy realizującej Kampanię „*Usłyszeć Świat*" - OCI Sp. z o.o. w prezentacji







podsumowującej Kampanię w latach 2015-2017 – tekst na str. 10-11.

Wiodącym tematem programu kongresu, przedstawionym w sobotę 22 kwietnia przed południem, było REM, na który składały się następujące wystąpienia:

- **Pomiary REM – dr hab. Roman Gołębiewski** artykuł znajduje się na str. 22-24.
- **Pomiar ucha rzeczywistego na przykładzie urządzeń firmy Inventis Trumpet REM i Siemens Unity – Paweł Robak.**

W swoim wystąpieniu prelegent omówił temat ogólnych zasad i rodzajów pomiarów ucha rzeczywistego, a także zaprezentował dwa różne urządzenia służące do pomiarów REM, które znajdują się w ofercie firmy Sivantos.

Pierwsze z nich to Trumpet REM marki Inventis – niewielkie i wygodne, wyposażone w lekką binauralną sondę oraz czytelne i proste oprogramowanie. Dzięki wszechstronności, może być wykorzystywane na różne sposoby.

Urządzenie Unity 3 produkowane przez Siemens pozwala nie tylko na binauralne pomiary REM. To również przyrząd mogący służyć do audiometrii tonalnej oraz mowy, różnych pomiarów aparatów słuchowych w celu sprawdzenia ich parametrów oraz do mapowania mowy i analizy procentowej.

Unity 3 umożliwia wyjątkowo prostą procedurę pomiarową z oprogramowaniem Connexx służącym do dopasowania aparatów słuchowych marek Signia/Siemens oraz Audio Service

Wsparcie przy pomiarach REM w programie Phonak Target – Tomasz Skwierczyński.

Dopasowanie aparatów w oparciu o pomiary na uchu rzeczywistym (REM) to dla wielu protetyków pewnego rodzaju kłopot, z którym borykają się ze względu na różne bariery. Najczęściej spotykane to:

- brak urządzeń do pomiarów in-situ,
- skomplikowana procedura,
- brak doświadczenia protetyka.

Dlatego Phonak postanowił wesprzeć protetyków słuchu w ich codziennej pracy i wprowadził do programu Phonak Target funkcję **TargetMatch**.

O ile braku sprzętu pomiarowego funkcja TargetMatch nie rozwiązuje to pozostałe bariery mogą być łatwo przez nią zlikwidowane. Funkcja ta zachowuje się bowiem jak asystent protetyka słuchu. Informuje jaki krok należy wykonać, jak przeprowadzić poszczególne etapy pomiarów a nawet wskazuje czy sonda mikrofonowa umiejscowiona jest w zalecanej odległości od błony bębenkowej. W ten sposób TargetMatch eliminuje obawy protetyka przed skomplikowaną procedurą oraz pozwala na sprawne przeprowadzenie dokładnych pomiarów na uchu rzeczywistym nawet









niedoświadczonemu protetykowi słuchu.
Dzięki funkcji TargetMatch proces doboru aparatu może być udoskonalony o profesjonalne pomiary, a ustawienie parametrów szybko i rzetelnie zweryfikowane.

Tradycyjnie już kongresowi towarzyszyła wystawa, na której firmy: *AUDIBEL, BERNAFON, INTERTON, OTICON, QPHARMA, PHONAK, RESOUND, SIVANTOS, WIDEX,* w atrakcyjny sposób prezentowały swoje wyroby. Wystawę uzupełniały następujące prezentacje, których streszczenia prezentujemy poniżej.

Niepowtarzalne implanty słuchowe firmy Medel – Nikola Brodowska, Re Sound.

W prezentacji przedstawiono portfolio implantów firmy MED.-El, po krótce charakteryzując każdy z nich. Opowiedziano również o zasadzie działania oraz wskazaniach do zastosowania u pacjentów.

ZERENA – najnowsza linia produktowa Bernafon – Dariusz Kutzner.

Będące produktem flagowym firmy Bernafon aparaty słuchowe Zerena oferują szeroki pakiet funkcji umożliwiających dokładniejszą korekcję niedosłuchów, efektywną obróbkę dźwięku oraz personalizację ustawień, niż poprzednie rodziny produktowe z ChannelFree™.

Unikalny system DECS™ (Dynamic Environment Control System™) gwarantuje nieprzerwaną analizę środowiska akustycznego oraz precyzyjnie aktualizuje ustawienia aparatów dla maksymalizacji rozumienia mowy oraz komfortu Użytkownika.

Ulepszony system FrequencyComposition^{next} umożliwia jeszcze bardziej efektywne protezowanie Pacjentów z głuchotą wysokoczęstotliwościową, natomiast niezwykle zaawansowana funkcja Tinntus SoundSupport znajdzie zastosowanie u Klientów cierpiących na szumy uszne.

Dopełnieniem obrazu najnowszych linii produktowych są m.in.: ulepszona funkcja REMfit™, zupełnie nowe oprogramowanie Oasis^{next} , bezpośrednia łączność bezprzewodowa (tj. bez interfejsów pośredniczących) z wybranymi modelami telefonów komórkowych, stereofoniczne strumieniowanie dźwięku z TV oraz możliwość całkowicie bezprzewodowego progra-mowania za pomocą systemu FittingLINK 3.0.

Aparaty słuchowe Zerena dostępne są w trzech segmentach funkcjonalno-cenowych 9 7 5 oraz w postaci wielu estetycznych i funkcjonalnych modeli (w tym zupełnie nowe modele miniRITE oraz miniRITE T).



Audibel „Nowe… i … – Andrzej Kwiatkowski.

Audibel to nowa marka Premium, która wkroczyła prężnym krokiem w 2016 r. na polski rynek, a



power one – Made in Germany



high level hearing

www.powerone-batteries.com



która gospodarczo jest połączona z firmą Starkey. Podczas swojej prezentacji Pan Andrzej Kwiatkowski mówił na temat otwartości na „Nowe"…i…"

Prezentował nowości wprowadzane przez markę Audibel mając na uwadze, jeszcze niedoprecyzowane, a przede wszystkim nie potwierdzone zasady dalszej współpracy z NFZ. Kładł nacisk na to, aby w dobie niepewności nie spoczywać na laurach i nie czekać, aż wydarzy się coś dobrego dla tych, którzy w pewnej stagnacji i wygodzie zapominają o tym, że sytuacja wokół firm ciągle się zmienia. Nie należy bagatelizować nowych sytuacji, które pojawiają się wokół, a niezauważone mogą spowodować, że w pewnym momencie może być już za późno, aby wsiąść do rozpędzonego pociągu.

Co nowego marka Audibel ma do zaproponowania w roku 2017 z przyjemnością przedstawimy na indywidualnych spotkaniach, w skrócie:

- Nowy model najnowszej generacji aparatów słuchowych A4i RIC 312.
- Seria A4 została poszerzona o dodatkowy model RIC 312t - wyposażony w cewkę telefoniczną oraz przełącznik kołyskowy.
- Surflink Mini Mobile - dzięki temu małemu urządzeniu, które współpracuje z mikrofonem Surflink, możliwe jest przesyłanie sygnału



telefonicznego.

- Z Power Rechargeable - nowość w marce Audibel, akumulator do aparatów A4 MRIC 312t.

Beyond – nowe możliwości komunikacji – Eliasz Andrzejewski, Widex.

Firma Widex wprowadzając aparaty Beyond otworzyła użytkownikom nowe możliwości komunikacji. Zmiany widać już na pierwszy rzut oka, nowa obudowa Fusion II posiada unowocześniony wygląd, zmodyfikowany przycisk i co najważniejsze stopień ochrony IP68. Najważniejsze jednak kryje się we wnętrzu. Beyond wyposażony jest w technologię TRI-LINK dającą niespotykane możliwości komunikacji. Istnieje możliwość bezprzewodowej transmisji sygnałów za pomocą trzech różnych technologii. Pierwsza z nich to cewka indukcyjna, druga to WidexLink charakteryzujący się niskim poborem energii, znikomym opóźnieniem i doskonałą jakością dźwięku, a trzecia to Bluetooth. Beyond wykorzystuje protokół Bluetooth MFI (made for iPhone) dzięki któremu pacjent może swobodnie rozmawiać przez telefon, jak również strumieniowo przysyłać dźwięki wprost do aparatów. Co istotne, udało się uzyskać doskonałą jakość dźwięku przy zachowaniu niewielkiego poboru prądu.

Zarówno użytkownicy urządzeń Apple jak również z systemem operacyjnym Android, za pomocą darmowej





Audio Service

VOLTA – WIĘKSZA RÓŻNORODNOŚĆ DLA POCZĄTKUJĄCYCH UŻYTKOWNIKÓW

Nasza oferta powiększyła się o trzy nowe modele zausznych aparatów słuchowych z poziomu podstawowego – idealne rozwiązanie dla początkujących użytkowników aparatów słuchowych.

- 8 kanałów czestątliwości / 4 regulatory kompresji
- Przycisk programów, opcjonalnie z funkcją wł./wył.
- Przełącznik zmiany głośności w modelach Volta P C i Volta HP C
- Statyczny kierunkowy system wielomikrofonowy AudioTronic
- System antysprzężeniowy G3 i adaptacyjna redukcja hałasu



VOLTA XS C



VOLTA P C



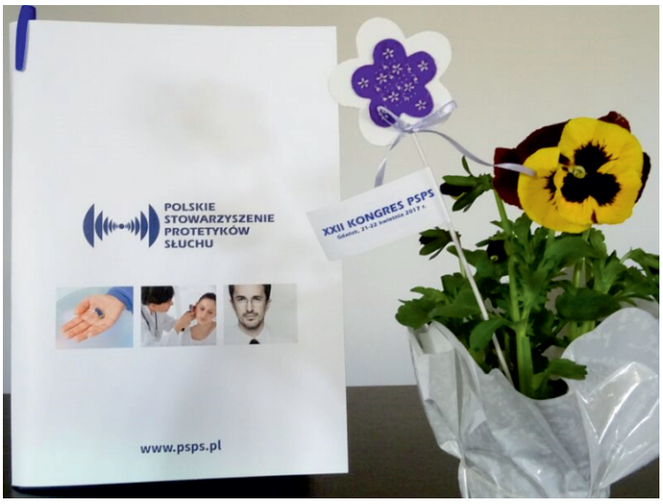
VOLTA HP C



aplikacji mogą zamienić swoje telefony w pilot zdalnego sterowania. Do dyspozycji mają szereg przydatnych funkcji i bogate możliwości personalizacji zarówno samej aplikacji, jak i aparatów słuchowych.
WIDEX BEYOND – ŻYCIE BEZ OGRANICZEŃ

TeleCare Signia – Paweł Robak, Sivantos.

Paweł Robak przedstawił zalety nowoczesnego systemu TeleCare marki Signia. To bezpłatne narzędzie umożliwia zdalną komunikację pomiędzy protetykiem słuchu a pacjentem za pośrednictwem wiadomości i połączeń głosowych, ograniczając liczbę wizyt kontrolnych. Mobilna aplikacja myHearing zapewnia pacjentowi dostęp do szeregu ćwiczeń słuchowych,



odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania, a także filmów instruktażowych i ułatwia przyzwyczajenie się do obsługi aparatu nowym użytkownikom. Pozwala także na codzienną ocenę satysfakcji z aparatu oraz zgłaszanie problemów. Dzięki portalowi TeleCare protetyk może udzielić niezbędnych wskazówek oraz zdalnie dokonać korekty ustawień aparatu. Usługa TeleCare jest nieustannie rozwijana, od 2 maja 2017 r. dostępna będzie wersja 2.0. System można wykorzystywać w połączeniu z aparatami dowolnej marki, jednak niektóre opcje są dostępne wyłącznie dla urządzeń marki Signia.

Qpharma - Zastosowanie preparatu Vaxol.
Dlaczego warto wybrać Vaxol ? Na to pytanie starała się odpowiedzieć Przedstawicielka Qpharmy Ewa Wojdyło. Preparat Vaxol będący na naszym rynku od kilku lat, znany jest pacjentom i protetykom. Warto jednak przypomnieć że: Vaxol wspomaga naturalny proces samooczyszczania uszu, łagodzi podrażnienia wywołane przez aparat słuchowy i pielęgnuje skórę zewnętrznego przewodu słuchowego, ma ściśle odmierzoną dawkę 50 µl, która po aplikacji nie zalega ani nie wypływa z uszu. Vaxoll nie uszkadza aparatu słuchowego (powinien być stosowany wieczorem przed snem, po wyjęciu aparatu słuchowego)

Oticon OpnTM – paradygmat otwartego świata dźwięków dostępny w szerszym wyborze.
– Ryszard Mikołajewski.

Aparaty słuchowe otwierające świat dźwięków stają się dostępne dla większej grupy pacjentów. Firma Oticon wprowadza na rynek Oticon Opn 1, Oticon Opn 2 oraz Oticon Opn 3 w trzech przedziałach cenowych, z możliwością protezowania pacjentów z ubytkiem słuchu do 105 dB HL. Wszystkie aparaty Oticon Opn są urządzeniami *Made for iPhone* oraz zapewniają unikalną na rynku możliwość łączności ze światem przez Internet.

Najnowsza technologia w aparatach słuchowych firmy Interton – Michał Przysiecki.

Prezentacja wyników badań Szpitala Uniwersyteckiego w Odense nad użyciem aparatów słuchowych grupy GN (Interton) oraz bezprzewodowych mikrofonów w technologu 2,4GHz jako łatwiejszej w użyciu i tańszej alternatywy dla obecnie używanych systemów FM u dzieci z APD. Łatwość użycia technologi bezprzewodowej zarówno przez rodziców jak i nauczycieli oraz znacznie niższy koszt nowych technologii daje możliwość zastosowania urządzeń wspomagających słyszenie na szerszą niż do tej pory skalę. Wyniki tych badań pozwoliły na udoskonalenie technologii urządzeń wspomagających słyszenie Interton, która dostępna jest już również w Polsce.

Prezentacje firm zakończyły merytoryczną część pierwszego dnia kongresu, po której nastąpiła uroczysta kolacja przeznaczona na chwilę wytchnienia przy muzyce, tańcach i towarzyskich rozmowach.

Drugi dzień kongresu rozpoczął blok dotyczący pomiarów REM, który został opisany na wstępie. O godz. 14.15, w drugim terminie, rozpoczęto sprawozdawczo-



wyborcze WZCz. W swoim powitaniu Prezes Joanna Bugaj podziękowała Partnerom Strategicznym Kampanii Usłyszeć Świat oraz Partnerom Wspierającym, wymieniając wszystkich i zachęcając innych do włączenia się w te działania. Zebraniu przewodniczył wybrany jednomyślnie Witold Sikorski. Po sprawach proceduralnych Prezes Joanna Bugaj przedstawiła sprawozdanie merytoryczne z działalności Zarządu w okresie 22.04.2016 – 20.04.2017. Sprawozdanie jest dostępne na www.psps.pl. Działania Zarządu skupiały się głównie wokół projektu Ustawy refundacyjnej oraz kampanii Usłyszeć Świat, która wspiera nasze stanowisko dotyczące Projektu Ustawy w mediach i instytucjach decyzyjnych. Po zatwierdzeniu sprawozdania merytorycznego oraz przedstawionego przez Komisję Rewizyjną sprawozdania finansowego, udzielono Zarządowi absolutorium i przystąpiono do wyborów nowych władz Stowarzyszenia. W wyniku wyborów i ukonstytuowania się, skład zarządu przedstawia się następująco:

- Prezes - Joanna Bugaj,
- Wice Prezes – Leszek Wierzowiecki,
- Sekretarz - Agnieszka Gruszczyńska-Łozowska,
- Członkowie: Michał Przysiecki, Tomasz Szutko.
- Komisja Rewizyjna: Mirosław Dziekan, Iwona Król, Jacek Latanowicz.

WZCz przyjęło następujące Wnioski:

1. Opracowanie warunków certyfikacji Gabinetów Protetyki Słuchu,
2. Utworzenie rejestru uprawnionych protetyków słuchu będących członkami PSPS,
3. Powrót do organizacji warsztatów szkoleniowych.

Kończąc kongres i Walne Zebranie Członków Pani Prezes podziękowała wszystkim za udział, członkom za powtórne obdarzenie jej zaufaniem i wybór na Prezesa oraz ogłosiła, ze kongres PSPS w 2018 roku będzie organizowany w kwietniu w Poznaniu, wspólnie z Sympozjum „*Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu*".

Maria Szkudlarz



Kampania „Usłyszeć Świat”

21 kwietnia 2017 roku w Gdańsku podczas XXII Kongresu PSPS, przedstawiciele firmy realizującej Kampanię „*Usłyszeć Świat*” - OCI Sp. z o.o. przeprowadzili prezentację podsumowującą Kampanię w latach 2015-2017. Uczestnicy kongresu mogli posłuchać m.in. o stworzeniu nowego logotypu i identyfikacji Kampanii, przebudowaniu i unowocześnieniu strony internetowej www.slyszymy.pl, uruchomieniu fan-page Kampanii na Facebook-u i Google+ (profil Kampanii społecznej „*Usłyszeć Świat*” w nowej szacie graficznej z bieżącymi aktualnościami ruszył 1 lutego 2016 roku). Na profilu wprowadzano aktualne dane wraz z unikatową oprawą graficzną dopasowaną do profilu Kampanii (wymieniono elementy graficzne: avatar, zdjęcie w tle i grafiki na tablicę). Posty zamieszczane są z częstotliwością 5 razy w tygodniu, codziennie oprócz weekendów. W wyniku wprowadzonych zmian uzyskano łączny zasięg strony – ok. 3 mln, łączny zasięg postów - ok. 200 000, łączną liczbę polubień ok. 1 000 oraz ok. 2 500 lików). Profil na Google+ wspiera pozycjonowanie strony internetowej Kampanii. W ramach Kampanii w 2016 roku przygotowano gazetę „*Usłyszeć Świat*”, która była dystrybuowana podczas Ciechocińskich Dni Słuchu, oraz innych akcji organizowanych przez Partnerów Kampanii.
W dniach 14-15 maja 2016 roku zrealizowano również CIECHOCIŃSKIE DNI SŁUCHU, wśród partnerów wspierających event znalazły się firmy: Phonak, Sivantos, Starkey, Widex. Podczas dwóch dni eventu ponad 1 000 mieszkańców Ciechocinka i okolic oraz przebywających tam kuracjuszy poddało się bezpłatnym badaniom słuchu. Wydarzenie poprzedziła kampania promocyjna,



która była przeprowadzona w lokalnym radio i prasie, a także w Internecie: promocja na FB i www.slyszymy.pl. Dystrybuowano również ulotki, oraz rozwieszono plakaty na słupach i w uzdrowiskach. Informacje pojawiły się także w TV regionalnej. W Ciechocinku rozdane zostały wśród pacjentów, uzdrowisk i Partnerów obecnych na miejscu 4 600 egz. gazety „*Usłyszeć Świat*”.

W 2017 roku celem Kampanii „*Usłyszeć Świat*” jest edukowanie i informowanie decydentów w kontekście ewentualnych skutków planowanych zmian regulacyjnych na rynku zaopatrzenia osób niedosłyszących w aparaty słuchowe. Poprzez Kampanię organizatorzy chcą przyczynić się do wzrostu świadomości decydentów oraz opinii publicznej w zakresie:

- zmian cywilizacyjnych i demograficznych oraz ich wpływu na rosnące ryzyko niedosłuchu w społeczeństwie,

Usłyszeć Świat



- wpływu regulacji na kształt rynku zaopatrzenia osób niedosłyszących w aparaty słuchowe,
- szans i zagrożeń związanych ze zmianą regulacji zaopatrzenia osób niedosłyszących w refundowane aparaty słuchowe.

Jednym ze zrealizowanych projektów w 2017 roku były WARSZTATY EDUKACYJNO-INFORMACYJNE dla mediów z cyklu „*Quo vadis medicina*?” zorganizowane we współpracy z Polskim Stowarzyszeniem Protetyków Słuchu. 7 lutego 2017 r. w Centrum Prasowym PAP spotkali się wybitni specjaliści oraz dziennikarze prasy, radia, telewizji i Internetu - mediów ogólnopolskich, warszawskich i wybranych redakcji regionalnych oraz zaproszeni goście. Prelegenci:

- prof. dr hab. Edward Hojan - Instytut Akustyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
- Joanna Bugaj - Prezes Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu,
- Magdalena Graczyk - Polska Fundacja Pomocy Dzieciom Niedosłyszącym ECHO,
- dr Tomasz Poremski - Specjalista biocybernetyki i inżynierii biomedycznej,
- Sławomir Łuczywek - MIGAM.ORG.

W warsztatach uczestniczyli przedstawiciele 31 redakcji, w tym:

- Prasa - 10 redakcji,
- Radio - 8 redakcji,
- Telewizja - 4 redakcje,
- Internet - 8 redakcji,
- Agencja prasowa - 1 redakcja.

Spotkanie moderowała red. Ewa Dux-Prabucka - prezes Stowarzyszenia „Dziennikarze dla Zdrowia”.

Goście warsztatów:

- Marta Majewska, Małgorzata Michalska, Jakub Kubacki - Departament Zdrowia Publicznego, Ministerstwo Zdrowia,
- Marek Woch - pełnomocnik prezesa NFZ ds. kontaktów z organizacjami pozarządowymi i organami władzy publicznej,



- Elżbieta Szupień - Zakład Ubezpieczeń Społecznych,
- Ewa Olsieńska - Biuro Profilaktyki Zdrowotnej, Urząd m. st. Warszawy,
- Jolanta Wysocka - Biuro Rzecznika Praw Pacjenta,
- Józef Góralczyk - Małopolski Sejmik Organizacji Osób Niepełnosprawnych.

W wyniku warsztatów ukazały się publikacje:

- w prasie - 22 materiały, m.in. Gazeta Wyborcza, Fakt, Dziennik Polski,
- w telewizji - 6 materiałów informacyjnych, m.in. wszystkie regionalne oddziały TVP3,
- w radiu - 27 informacji i audycji, m.in. TOK FM, Polskie Radio Białystok, RMF FM.

W ramach Kampanii „*Usłyszeć Świat*” został również przygotowany edukacyjny spot reklamowy, którego zadaniem jest poszerzenie wiedzy na temat niedosłuchu i badań profilaktycznych, wpłynięcie na wzrost świadomości społecznej w zakresie higieny słuchu oraz przełamywanie barier wstydu wobec metod jego rehabilitacji - aparatów słuchowych i urządzeń wspomagających słyszenie.
Spot można obejrzeć na stronie www.slyszymy.pl. W roli eksperta wystąpił prof. dr hab. Edward Hojan z Instytutu Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

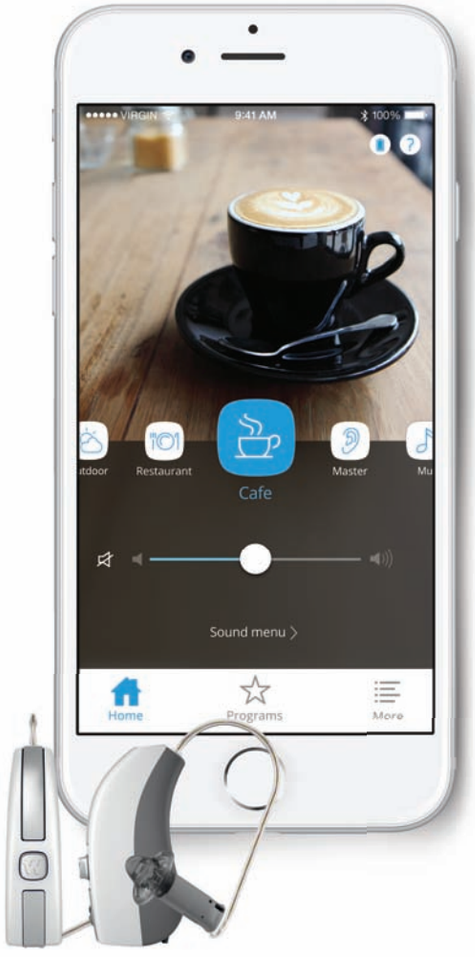
O kolejnych projektach będziemy starali się informować w kolejnych numerach biuletynu. Zachęcamy do obserwowania artykułów na stronie www.slyszymy.pl.

Zachęcamy również do dołączania do grona firm wspierających Kampanię „*Usłyszeć Świat*”. Szczegółowe informacje można uzyskać w Biurze PSPS.



WIDEX BEYOND™

LIFE WITHOUT LIMITS



APLIKACJA BEYOND

WIDEX BEYOND™ to aparaty słuchowe umożliwiające bezpośrednią transmisję dźwięku rozmowy lub muzyki z telefonu komórkowego iPhone wprost do aparatów słuchowych. Dodatkowo, darmowa **aplikacja BEYOND** do pobrania z App Store lub Google Play na telefony z systemem iOS lub Android pozwala użytkownikom aparatów BEYOND na wyjątkowo intuicyjną, a jednocześnie zaawansowaną regulację i personalizację dźwięku w aparatach wprost z ekranu telefonu komórkowego.

GET IT ON Google Play

Available on the App Store



KOMUNIKACJA
BEZ OGRANICZEŃ

Połączenie aparatów słuchowych z telefonem komórkowym za pomocą łącza Bluetooth

PIERWSZY APARAT ZASILANY BATERIĄ 312 Z TRZEMA RODZAJAMI BEZPRZEWODOWEJ KOMUNIKACJI
Najwyższej klasy technologia TRI-LINK™ z transmisją pure-link 2.4 GHz, cewką tele oraz technologią WidexLink

ELASTYCZNOŚĆ
Specjalnie zaprojektowany przycisk do zmiany programów, regulacji preferencji i wyciszania aparatu



PEŁNE ZABEZPIECZENIE
Powłoka nano firmy Widex chroni aparat BEYOND przed wilgocią zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz

SPRAWDZONA JAKOŚĆ DZIAŁANIA
PLATFORMA U sprawdzona w najbardziej wymagających sytuacjach akustycznych, takich jak restauracje, koncerty czy przyjęcia

NAJDŁUŻSZY CZAS PRACY BATERII
Średnie zużycie prądu 1,8 mA przy transmisji 25% dziennego użycia

WIDEX POLAND Sp. z o.o.
Ślęza, ul. Szyszkowa 4
55-040 Kobierzyce
tel. 71 388 22 22
www.widex.pl

WIDEX®
HIGH DEFINITION HEARING

III Międzynarodowe Sympozjum „Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu”

W dniach 03-05 kwietnia 2017 r. w Centrum Kongresowo-Dydaktycznym Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu odbyło się *III Międzynarodowe Sympozjum Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu*. Organizatorami Sympozjum byli: Zakład Protetyki Słuchu, Zakład Biofizyki Katedry Biofizyki Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu i Oddział Poznański Polskiego Towarzystwa Biofizycznego. Sympozjum odbywało się w ramach obchodów XXV-lecia Wydziału Lekarskiego II naszej Uczelni. Sympozjum objął honorowym patronatem Jego Magnificencja Rektor Wydziału Lekarskiego II prof. dr hab. med. Andrzej Tykarski.

Komitet naukowy składał się ze specjalistów wielu uczelni: Zakładu Protetyki Słuchu i Zakładu Biofizyki, Kliniki Audiologii i Foniatrii, Katedry Otolaryngologii, Chirurgii Głowy, Szyi oraz Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Instytutu Akustyki UAM, Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie, Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi oraz Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.



W Sympozjum wzięło udział ponad 120 uczestników, w tym bardzo liczna grupa studentów. Tematyka prac była interdyscyplinarna, poruszała niezwykle szeroki zakres zagadnień związanych z protetyką słuchu, audiologią, neuroobrazowaniem oraz ważnymi aspektami zaburzeń słuchu w stomatologii, ortodoncji i onkologii laryngologicznej. Inauguracyjny wykład prof. Ewy Mojs na temat problemów rodzin dzieci niesłyszących i słabosłyszących pokazał w szerokim ujęciu psychologiczne strony zagadnienia. W sesjach plenarnych podnoszono kwestie istotne w dopasowaniu aparatów słuchowych u małych dzieci, problemy nadwrażliwości słuchowej, szumów usznych, neuropatii słuchowej, wpływu terapii onkologicznych na stan słuchu, szereg problemów leczenia ortodontycznego i współistniejących zaburzeń słuchu, nowych metod diagnostycznych, takich jak tympanometria szerokopasmowa. Rozległa tematyka poruszanych zagadnień wskazuje, jak ważna jest w obecnej medycynie współpraca i wymiana doświadczeń specjalistów wielu dziedzin.



W drugim dniu Sympozjum odbyły się tematyczne warsztaty szkoleniowe. Zaproponowana po raz kolejny praktyczna formuła warsztatów skutkowała liczną frekwencją, udział w nich wzięło kilkudziesięciu uczestników Sympozjum. Warsztaty dotyczyły trudnych zagadnień w praktyce audioprotetycznej, określania korzyści z aparatów słuchowych w asymetriach słuchu oraz oceny słuchu i korzyści z pomocy słuchowych za pomocą narzędzi audiometrii behawioralnej w wielospecjalistycznym zespole. W warsztatach tych wzięło udział dwoje dzieci, pacjentka zaopatrzona w implant ślimakowy i aparat słuchowy (stymulacja bimodalna) oraz druga dziewczynka implantowana obustronnie. Dzieci nie wykazywały oznak stresu wobec tak wielkiej liczby uczestników kursu, badania wykonano w małych grupach, dla pozostałych transmitując obraz z kamery. Dzieci uhonorowano dyplomami i tytułem





Przyjaciel Zakładu Protetyki Słuchu Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu.

Firmy zajmujące się dystrybucją aparatów słuchowych i sprzętu diagnostycznego zorganizowały wystawę i wykłady satelitarne. Na uwagę zasługują rozwiązania proponowane przez firmy, wydatnie ułatwiające pracę z pacjentem. Firma Phonak zaproponowała gotowe narzędzie, ułatwiające ocenę dopasowania aparatów słuchowych za pomocą fonemów. Oprogramowanie składa się z modułów treningu słuchowego i modułu służącego ocenie audiometrycznej w swobodnym polu akustycznym. Obsługa oprogramowania i kalibracja są stosunkowo proste, a przy tym oprogramowanie może działać samodzielnie i służyć ocenie dopasowania aparatów różnych producentów. Firma Sivantos zaprezentowała możliwości oprogramowania TeleCare, które pomaga w obsłudze pacjentów, wykorzystując możliwości internetu. Interesujący wykład na temat znaczenia łączności w protezowaniu pediatrycznym przedstawiła firma Magnusson.

Wieczorny bankiet odbył się w zjawiskowym miejscu - restauracji Tumska na Ostrowie Tumskim. Ostrów Tumski to kolebka historii Polski i Poznania, jedyna z pozostałych wysp na rzece Warcie. Uczestnicy mogli podziwiać pięknie podświetloną Katedrę, most biskupa Jordana (pierwszego z biskupów diecezji poznańskiej i Polski), ożywioną na nowo Śródkę. Most istniał tu od wczesnego średniowiecza, obecnie niezwykły widok stanowi tysiące kłódek zapinanych na poręczach przez zakochanych.

Z bardzo dobrym przyjęciem spotkała się idea sesji przeznaczonej dla studentów - „*Pierwsze kroki w protetyce słuchu*", w ramach której studenci mogli zaprezentować wyniki działalności kół naukowych oraz przedstawić swoje prace licencjackie i magisterskie. Poziom prezentacji w tej sesji świadczył o dobrym przygotowaniu studentów i zaawansowaniu prac, stanowił też dla wielu debiut w prezentowaniu przed tak licznym audytorium.

Recenzowane prace pełnotekstowe będą zamieszczone w zwartym opracowaniu monograficznym zatytułowanym „Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu" seria monografii tom II. Tom opublikowany będzie we wrześniu 2017 r. Podczas Konferencji można było zapoznać się z aktualnym wydaniem monografii „*Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu*" tom I, obejmującym zagadnienia omawiane na zeszłorocznym zjeździe.

W skład Komitetu Organizacyjnego *III Międzynarodowego Sympozjum Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu* wchodzili: dr hab. n. med. Dorota Hojan-Jezierska prof. nadzw. PWSZ – przewodnicząca, prof. zw. dr hab. Leszek Kubisz, mgr Weronika Kawałkiewicz, mgr Wawrzyniec Loba, mgr Anna Majewska, mgr Marta Urbaniak.

Przyszłoroczne *IV Międzynarodowe Sympozjum Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu* będzie zorganizowane z *XXIII Kongresem Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu* - termin zostanie podany w następnym Biuletynie PSPS. Serdecznie zapraszamy!

dr hab. n. med. Dorota Hojan-Jezierska,
dr Olgierd Stieler





Smart Hearing

30%

Lepsze rozumienie mowy w porównaniu do innych aparatów słuchowych marki premium

Źródło: Moeller & Jespersen, 2013



Najdokładniejsza na rynku redukcja hałasu - bez kompromisów w rozpoznawaniu mowy

Źródło: Soerensen & Jespersen, 2015



Od 2007 roku ReSound stosuje unikatowe podejście do kierunkowości, które pozwala otworzyć się na świat i uniknąć „tunelowego słyszenia".

Nagrody w 2016

Nagroda IHS Markit Innovation w kategorii: Zdrowie, Fitness i Nowe Technologie

Nagroda UX Design

"Nagroda Dobry Wzór 2016 w kategorii: Strefa Publiczna

Inteligentne słyszenie ReSound wciąż wygrywa

Pierwszy na świecie aparat słuchowy połączony z internetem



Od 2014 roku bezpłatna aplikacja ReSound Smart posiada funkcję wyszukiwania, która łączy się z internetem aby zlokalizować zagubione aparaty słuchowe. Dostępna na urządzenia z Androidem oraz iOS



ReSound stworzył pierwsze na świecie aparaty słuchowe typu RIE z technologią Made for iPhone oraz cewką telefoniczną, a także najmniejsze aparaty m-RIE w technologii MFi



Tylko ReSound LiNX^2 oferuje technologię Made for iPhone w aparatach RIE, BTE oraz wewnątrzusznych - teraz aparaty słuchowe mogą działać jak bezprzewodowe słuchawki stereo

Dystrybutor w Polsce:

GNP Magnusson Aparatura Medyczna Sp. z o.o.
al. Obrońców Tobruku 1/1, 10-092 Olsztyn
Tel. +48 89 651 06 80
e-mail: biuro@resound-polska.pl
www.resound-polska.pl

Made for iPod iPhone iPad

ReSound GN

M102570-PL-03.04-Rev.B

© 2016 GN Hearing A / S. Wszelkie prawa zastrzeżone. ReSound jest znakiem towarowym firmy GN Hearing A/S. Apple, logo Apple, iPhone, iPad i iPod touch są znakami towarowymi firmy Apple Inc., zarejestrowanymi w USA i innych krajach.

Otolaryngologia Łódź 2017



W dniach 2-3 marca 2017 r. w teatrze im. S. Jaracza w Łodzi odbyła się XIV Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „*Otolaryngologia Łódź 2017*" pod przewodnictwem prof. dr hab. med. Marioli Śliwińskiej-Kowalskiej oraz IX Konferencja Polskiego Towarzystwa Audiologicznego i Foniatrycznego pod przewodnictwem prof. dr. hab. Wiesława Konopki.

Z bardzo bogatej tematyki wybraliśmy kilka tematów, które z pewnością zainteresują protetyków słuchu, oto ich streszczenia:

Przebieg i efekty treningu różnicowania częstotliwości dźwięków u dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego

Marzena Walkowiak, Joanna Majak, Mariola Śliwińska-Kowalska
Klinika Audiologii i Foniatrii, Instytut Medycyny Pracy, Łódź

Materiał i metody. W badaniu wzięło udział 21 dzieci w wieku od 6 do 14 lat (średnia +/- SD: 9,6 +/- 2,01) z prawidłowym słuchem, bez odchyleń w badaniu otolaryngologicznym, skierowanych do Poradni Audiologicznej z powodu trudności w uczeniu się i rozumieniu mowy. U wszystkich dzieci wykluczono występowanie obwodowego uszkodzenia słuchu, chorób przewlekłych oraz zaburzeń funkcji poznawczych. Na podstawie wyników testów wyższych funkcji słuchowych, m.in. testu sekwencji tonów o rożnej długości (*Duration Pattern Test*, DPT) testu sekwencji tonów o rożnej wysokości (*Frequency Pattern Test*, FPT) rozdzielnousznego testu cyfrowego (*Dichotic Digit Test*, DDT) oraz testu różnicy poziomów maskowania (*Masking Level Difference*, MLD) rozpoznano u dzieci zaburzenia przetwarzania słuchowego.
Dzieci zostały zakwalifikowane do treningu różnicowania wysokości dźwięków. Trening przebiegał wg określonych etapów, a stopień trudności kolejnych zadań był dostosowywany do możliwości dziecka.
Wyniki. U wszystkich dzieci zaobserwowano poprawę wyników testów oceniających różnicowanie częstotliwości dźwięków. Wyniki FPT po treningu w porównaniu do wartości wyjściowych uległy istotnej statystycznie poprawie (p=0,000089).
Wnioski.
1. Uzyskane wyniki świadczą o skuteczności przeprowadzonego treningu. Potwierdzają, iż odpowiednio dobrana i prowadzona terapia wpływa na wzrost poziomu umiejętności wysokości dźwięków.
2. Konieczne jest kontynuowanie badań oraz ocena wpływu zaobserwowanej poprawy na przetwarzanie fonologiczne związane z opanowywaniem umiejętności czytania i pisania.

Specyficzne zaburzenia w rozwoju języka u implantowanego dziecka z głuchotą prelingwalną – studium przypadku

Helena Liwo
Specjalistyczny Ośrodek Diagnozy i Rehabilitacji PZG w Gdańsku

Wstęp. Głębokie prelingwalne uszkodzenie słuchu u dzieci ma istotny wpływ na ich dalszy rozwój, w szczególności zaś na rozwój komunikacji językowej. Dotyczy to zarówno trudności w nabywaniu, jak i użytkowaniu języka fonicznego. W większości przypadków wczesne implantowanie umożliwia niesłyszącemu dziecku efektywne nabywanie sprawności językowych i słuchowych. Dotychczasowe dane nie uwzględniają jednak dysproporcji między umiejętnościami w zakresie percepcji słuchowej i słuchu mownego, niezbędnego w akwizycji języka fonicznego, których przyczyną mogą być specyficzne zaburzenia uczenia się języka czy też centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego.
Cel pracy. Ukazanie specyfiki rozwoju komunikacji językowej u implantowanego dziecka z głęboką wadą słuchu. Materiał i metoda. Badaniem objęto 3,5-letniego implantowanego chłopca z głuchotą prelingwalną. Za pomocą standaryzowanych prób dokonano oceny jego umiejętności słuchowych, językowych i poznawczych przed rozpoczęciem działań rehabilitacyjnych metodą audytywno-werbalną z użyciem implantu ślimakowego oraz po ich półtorarocznej implementacji.
Wyniki. Analiza uzyskanego materiału uwidoczniła rozbieżności pomiędzy sprawnościami słuchowymi i językowymi oraz znaczące dysproporcje w zakresie słuchowej percepcji mowy u badanego chłopca. Wykazana została niska korelacja pomiędzy umiejętnościami językowymi na poziomie fonologicznym (w tym prozodycznym), syntaktycznym i semantycznym, a zastosowanymi działaniami rehabilitacyjnymi.
Wnioski. Zastosowanie implantu i intensywnej stymulacji słuchowo-językowej ujawniło specyficzne trudności w akwizycji języka u dziecka z głuchotą prelingwalną. Brak efektywności w zakresie rozwoju komunikacji językowej u

dzieci implantowanych może wynikać z innych niż prelingwalny ubytek słuchu deficytów współwystępujących o charakterze centralnym (zaburzenia centralnego przetwarzania słuchowego czy specyficzne zaburzenia uczenia się języka), wymagających wnikliwej interdyscyplinarnej diagnozy oraz odmiennego od standardowego postępowania rehabilitacyjnego.

Ocena słuchu fonemowego u dzieci jedno- i dwujęzycznych w wieku przedszkolnym

Magdalena Szpilman 1/, Krzysztof Morawski 2/, Iwona Lewandowska 1/, Katarzyna Jerzak 1/, Iwona Sosnowska-Wieczorek 3/
1/ Akademia Pomorska w Słupsku 2/ Katedra i Klinika Otolaryngologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa
3/ Centrum diagnostyki i terapii In Corpore, Katowice

Wstęp. Słuch fonematyczny jest zarówno umiejętnością różnicowania fonemów (jednostek w systemie fonologicznym języka) oraz dokonywania analizy i syntezy dźwiękowej. Niewykształcony słuch fonematyczny powoduje, że dziecko może mieć problemy z nauką wierszy. Zbadanie słuchu fonematycznego u dzieci jedno- i dwujęzycznych w wieku przedszkolnym może pomóc w lepszym przygotowaniu dzieci do podjęcia nauki w szkole podstawowej.
Cel pracy. Określenie różnic w rozwoju mowy, kompetencji językowych i predyspozycji intelektualnych u dzieci jedno- i dwujęzycznych, u których występuje dwujęzyczność symultaniczna.
Materiał i metody. W badaniach zastosowano Test Sprawności Językowej (TJS) Tarkowskiego oraz test obrazkowy według Styczek. Do badań włączono 33 dzieci w wieku 4-7 lat. Badano rozwój językowy, intelektualny oraz poziom rozwoju słuchu fonematycznego.
Wyniki. Porównanie wyników testów między grupą dzieci jednojęzycznych (L1) i dwujęzycznych (L2) za pomocą testu Manna-Whitneya wykazało znamienne zróżnicowanie dla podtestu II TJS ($p<0,01$) i dla fonemu 4 – synteza słuchowa ($p<0,05$). Wiek pacjenta, jak i inne testy nie rożnicowały grupy L1 i L2. W grupie L1 analiza zależności wiek – podtest III TJS wykazała ujemną korelację, a wiek – fonem 3 (analiza słuchowa) korelację dodatnią. Analogiczna analiza dla L2 wykazała brak korelacji wieku ze wszystkimi użytymi podtestami TJS oraz silne dodatnie korelacje wieku ze wszystkimi testami fonemowymi.
Wnioski. Analizowany materiał wykazał różnice przebiegające na poziomie rozumienia wypowiedzi oraz syntezy słuchowej. Dzieci dwujęzyczne, u których akwizycja w drugim języku przebiegała w okresie prelingwalnym, osiągnęły słabsze wyniki w niektórych testach TJS i słuchu fonemowego, ponieważ każdy z języków rozbudowują jedynie w zakresie niezbędnym w danym środowisku.

Ocena ryzyka uszkodzenia słuchu wywołanego hałasem u pracowników centrów usług telemarketingowych

Małgorzata Pawlaczyk-Łuszczyńska, Adam Dudarewicz, Małgorzata Zamojska-Daniszewska, Kamil Zaborowski, Paulina Rutkowska-Kaczmarek
Zakład Zagrożeń Fizycznych, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

Celem pracy była ocena ryzyka uszkodzenia słuchu wśród pracowników centrów usług telemarketingowych, stosujących słuchawkowe zestawy komunikacyjne. Przeprowadzono badania w grupie 115 pracowników (wiek: 27,3□}5,7 lat, staż pracy: 5,4□}7,2 lat), obejmujące pomiary poziomu dźwięku docierającego do uszu przez słuchawki (z zastosowaniem techniki sztucznego ucha wg normy AS/NZS 1269.1:2005) i hałasu tła akustycznego (wg norm PNN-01307:1994 i PN-EN ISO 9612:2011) oraz badania słuchu z zastosowaniem standardowej audiometrii tonalnej i audiometrii wysokoczęstotliwościowej. Badani operatorzy prowadzili średnio przez 5,0□}1,8 godzin dziennie rozmowy telefoniczne. Słuchawkowe zestawy komunikacyjne generowały dźwięki (hałas) o równoważnym poziomie dźwięku A rzędu 72-88 dB (przedział: 10-90. percentyl), podczas gdy hałas tła akustycznego zawierał się w przedziale od 55 do 68 dB. Wyznaczony na tej podstawie dzienny poziom ekspozycji na hałas wynosił od 77 do 88 dB (81,2□}3,8 dB). Na podstawie normy ISO 1999:2013 oszacowano, że ekspozycje na takie poziomy hałasu przez okres 20 lat pracy wiążą się z ryzykiem upośledzenia słuchu (średni próg słuchu dla częstotliwości 2, 3 i 4 kHz □25 dB) do 15%.
U prawie wszystkich badanych osób (91%) średni próg słuchu w zakresie częstotliwości 1-8 kHz nie przekraczał 20 dB, ale w przypadku 13% audiogramów stwierdzono typowe dla działania hałasu wysokoczęstotliwościowe załamki. Wskazana jest kontynuacja badań, ze szczególnym uwzględnieniem osób o dłuższym stażu pracy, zanim sformułowane zostaną wnioski dotyczące ryzyka uszkodzenia słuchu w tej grupie zawodowej.

Urządzenia wszczepialne ucha środkowego – czy możliwe jest pełne odtworzenie słuchu

Krzysztof Morawski
Katedra i Klinika Otolaryngologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Mimo dynamicznego rozwoju w obszarze leczenia niedosłuchów, wciąż istnieje pewna grupa pacjentów, którym tradycyjne aparaty słuchowe poprawiają słuch w sposób niesatysfakcjonujący, a jednocześnie nie są oni dobrymi kandydatami do wszczepienia implantu ślimakowego. Problem ten może dotyczyć zarówno pacjentów z rezerwą ślimakową, jak i z niedosłuchami mieszanymi czy odbiorczymi. Rozwój urządzeń wszczepialnych bazuje na technologiach elektromagnetycznych lub piezoelektrycznych. W obu przypadkach uzyskiwane wzmocnienia, dzięki możliwości

DURACELL®
ACTIVAIR®
HEARING AID

0% MERCURY

Przyjazna dla środowiska
bateria z łatwym w obsłudze
paskiem zabezpieczającym.



www.duracell-activair.com

bezpośredniej stymulacji kosteczek słuchowych, pozwalają na poprawienie nawet znacznych niedosłuchów, których tradycyjne aparaty słuchowe nie zaopatrują, czy zniekształcenia są na tyle silne, iż stają się nieużyteczne. Jednym z kierunków rozwoju jest opracowanie urządzeń minimalnej wielkości, w pełni wszczepialnych, które z założenia byłyby bardzo dyskretne oraz użyteczne w najtrudniejszych warunkach. Innym kierunkiem jest rozwój systemów, które pozwalają na bezpośrednią mechaniczną stymulację płynów ślimaka, a tym samym pozwalają na uzyskiwanie maksymalnych wzmocnień. W wykładzie omówione zostaną rożne ograniczenia wspomnianych technologii oraz dalsze kierunki rozwoju.

Nagły nawracający niedosłuch w niskich częstotliwościach bez zawrotów głowy – aspekty diagnostyczne i lecznicze

Mariola Śliwińska-Kowalska
Klinika Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi

Nagły niedosłuch w niskich częstotliwościach (*Acute Low Frequency Hearing Loss*, ALFHL) definiowany jest jako czuciowonerwowe uszkodzenie słuchu rozwijające się w ciągu 72 godz. i dotyczące trzech najniższych częstotliwości audiometrycznych tj. 125, 250 i 500 Hz, przy czym suma progów dla tych częstotliwości musi osiągać wartość >90 dB, a średni niedosłuch w tych częstotliwościach jest co najmniej o 10 dB większy niż średni niedosłuch w częstotliwościach wysokich (2, 4 i 8 kHz). Z reguły wystąpienie tego typu niedosłuchu poprzedzone jest uczuciem pełności w uchu i szumem usznym. ALFHL stanowi jedną z form nagłej idiopatycznej głuchoty, o dość dobrym rokowaniu i podlega schematowi leczenia tego zespołu chorobowego zawartemu w konsensusach towarzystw medycznych (Otorynolaryngologia-przegląd kliniczny, 2015; 14: 65-73). Konieczne jest jak najszybsze włączenie kortykosteroidu doustnie (prednison w dawce 60 mg/dobę lub ekwiwalentnej dawki innego preparatu sterydowego) na okres 7-14 dni i powolne odstawianie leku przez kolejne 1-2 tygodnie. Nawracający nagły niedosłuch w niskich częstotliwościach bez zawrotów głowy wydaje się być odrębną jednostką chorobową w stosunku do nagłej idiopatycznej głuchoty ze względu na fluktuację uszkodzenia słuchu oraz możliwość rozwinięcie się w jego następstwie choroby Meniere'a. U podłoża choroby może leżeć wodniak ślimaka, możliwe jest również autoimmunizacyjne tło choroby. W diagnostyce wodniaka ślimaka istotne znaczenie mogą mieć badania elektrofizjologiczne słuchu, w tym elektrokochleografia zewnątrztympanalna, z wyznaczeniem stosunku amplitud potencjału sumacyjnego do potencjału nerwu słuchowego (SP/AP ratio) oraz słuchowe potencjały wywołane pnia mózgu z techniką maskowania wg Don'a. Ryzyko rozwoju wodniaka błędnika, a w konsekwencji choroby Meniere'a, występuje u ok. 1/3 chorych z fluktuacyjnym uszkodzeniem słuchu w niskich częstotliwościach bez zawrotów głowy. Czynnikami ryzyka są: nieprawidłowe wyniki wymienionych wyżej badań elektrofizjologicznych słuchu, obecność oczopląsu samoistnego oraz niedowładu kanałowego. Leczenie jest długotrwałe. Stosowane są wysokie dawki kortykosteroidów doustnych, niektórzy autorzy wskazują na korzystne efekty dołączania do sterydów leków moczopędnych. Kortykosteroidoterapia dobębenkowa nie ma przewagi nad systemową. Pełne wyleczenie uzyskuje się u ok. połowy pacjentów.

Ocena stanu słuchu operatorów zgrzewarek ultradźwiękowych

Adam Dudarewicz, Kamil Zaborowski, Paulina Rutkowska-Kaczmarek, Małgorzata Zamojska-Daniszewska, Małgorzata Pawlaczyk-Łuszczyńska
Zakład Zagrożeń Fizycznych, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

Cel pracy. Celem pracy była ocena wpływu hałasu (10-40 kHz) generowanego przez ultradźwiękowe urządzenia zgrzewające na stan słuchu pracowników.
Materiał i metody. Na stanowiskach obsługi zgrzewarek ultradźwiękowych przeprowadzono pomiary hałasu słyszalnego i ultradźwiękowego (do 40 kHz). W grupie 90 osób pracujących na stanowiskach wykonano badania słuchu z zastosowaniem audiometrii tonalnej w zakresie częstotliwości od 0,5-16 kHz oraz emisji otoakustycznych DPOAE i TEOAE. Dodatkowo przeprowadzono również badania z zastosowaniem polskiej wersji Amsterdamskiego Kwestionariusza do Oceny Upośledzenia i Niepełnosprawności Słuchowej. Wyniki badań słuchu w grupie operatorów ultradźwiękowych urządzeń zgrzewających porównano z wynikami badań w kontrolnej grupie, dopasowanej ze względu na wiek, płeć, staż pracy i poziom ekspozycji na hałas słyszalny.
Wyniki. Audiometryczne progi słuchu w zakresie częstotliwości 0,5-6 kHz były porównywalne w obu analizowanych grupach, natomiast w zakresie częstotliwości 9-14 kHz były wyższe (gorsze) w grupie operatorów zgrzewarek. W przypadku badań DPOAE i TEOAE emisje otoakustyczne w dolnych zakresach badanych częstotliwości były porównywalne, natomiast w górnych zakresach częstotliwości były niższe u osób narażonych na hałas ultradźwiękowy i słyszalny. W badaniu kwestionariuszowym operatorzy zgrzewarek uzyskali wyniki wskazujące na gorsze rozumienie mowy w ciszy i w hałasie w porównaniu z grupą kontrolna.
Wnioski. Wyniki badań sugerują, że różnice progów słuchu (w zakresie wysokich częstotliwości) w porównywanych grupach mogą wynikać z różnic składu widmowego hałasu.



Najnowsze ładowalne aparaty słuchowe Phonak Audéo™ B-R



- Najszybciej ładujący się, najdłużej działający aparat słuchowy na rynku*
- Przełomowa technologia akumulatorów litowo-jonowych
- Nigdy więcej niedogodności użytkowania standardowych baterii
- Możliwość ładowania w podróży
- Niezrównane możliwości słuchowe dzięki systemowi operacyjnemu AutoSense OS™

Słyszysz bez ograniczeń...gdziekolwiek jesteś.

* Oczekiwane rezultaty po pełnym naładowaniu akumulatora i maksymalnie 80 minutach bezprzewodowego przekazu strumieniowego. Więcej informacji znajduje się na stronie www.phonakpro.com/dowody

www.phonakpro.pl

PHONAK
life is on

A Sonova brand

Pomiary na uchu rzeczywistym

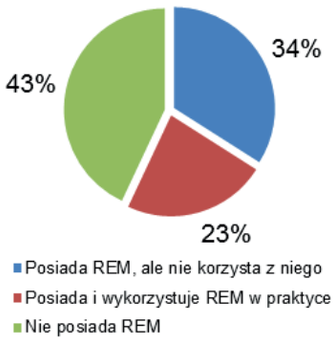
Pomiary na uchu rzeczywistym – REM (Real Ear Measurements), często określane jako pomiary *in-situ*, są pomiarami, które pozwalają na otrzymanie, a następnie uwzględnienie w procesie dopasowania aparatów słuchowych, indywidualnych własności zewnętrznego przewodu słuchowego. Wykonanie pomiarów akustycznych na uchu rzeczywistym pozwala na lepsze – bardziej precyzyjne dopasowanie aparatów słuchowych. Ponadto, pomiary REM można wykorzystywać do weryfikacji i walidacji dopasowania aparatów słuchowych oraz do sprawdzenia systemów stosowanych obecnie w cyfrowych aparatach słuchowych (np. systemów redukcji hałasu).

Niestety pomiary REM nie są powszechnie stosowane przez osoby, które zajmują się dopasowaniem aparatów słuchowych. Jak wynika z przeprowadzonych dotychczas badań jest wiele problemów, które sprawiają, że pomiary REM nie znalazły uznania wśród specjalistów w zakresie protezowania niedosłuchów.

W niniejszej pracy przedstawiono i omówiono główne przyczyny, z powodu których pomiary REM nie są powszechnie stosowane. Przedstawiono również argumenty, które przemawiają za potrzebą stosowania tych pomiarów – w celu precyzyjnego dopasowania oraz sprawdzenia dopasowania aparatów słuchowych. W kolejnym rozdziale zostaną przedstawione podstawowe informacje dot. wykonywania pomiarów na uchu rzeczywistym oraz sposób wykorzystania wyników tych pomiarów w procesie dopasowania aparatów słuchowych.

Jak wynika np. z pracy [1], jednym z podstawowych błędów audiologów, protetyków słuchu, jest nie wykorzystywanie pomiarów na uchu rzeczywistym, w celu określenia obiektywnych parametrów akustycznych aparatów słuchowych. Wstępne oszacowanie wielkości parametrów akustycznych aparatu słuchowego dla wybranego audiogramu może różnić się od docelowego/wymaganego (wzmocnienia preferowanego przez osobę niedosłyszącą) – nawet do 20dB [2,3,4]. Zastosowanie pomiarów REM może zapewnić lepsze określenie tych parametrów, a następnie ich sprawdzenie.

Jak wskazano wcześniej, wykonywanie pomiarów REM nie jest powszechne. W pracy [5] przedstawiono wyniki badań demonstrujących procentowo stopień wykonywania pomiarów REM w codziennej praktyce audiologa/protetyka słuchu. Jak wynika z tej pracy, 57% punktów świadczących usługi w zakresie protezowania słuchu w Stanach Zjednoczonych posiada specjalistyczną aparaturę do wykonywania pomiarów REM. Niestety tylko 23% wykorzystuje ją w pomiarach! 43% punktów nie posiada odpowiedniej aparatury pomiarowej (Rys. 1). Wyniki tych badań wskazują jednoznacznie na brak powszechnego wykorzystywania aparatury REM w trakcie dopasowania aparatów słuchowych – nawet w sytuacji posiadania takiej aparatury.



Rys. 1. Procentowy rozkład punktów świadczących usługi w zakresie protezowania aparatów słuchowych, posiadających i korzystających z aparatury do pomiarów REM

Wśród odpowiedzi na pytanie: „dlaczego nie wykorzystujesz aparatury do pomiarów REM" najczęściej pada odpowiedź [6, 7, 8]:

1) „Po prostu nie chcę wiedzieć", „co mam zrobić jeśli okaże się, że aparat nie przynosi żadnych korzyści? Mam zwrócić pieniądze?".
2) „Nie ma mierzalnych dowodów na wzrost zadowolenia osób niedosłyszących w wyniku poprawy dopasowania aparatów słuchowych w granicach 10dB w porównaniu z „*first-fit*".
3) Umieszczenie sondy w uchu może być nieprzyjemne dla pacjenta, niewygodna obsługa aparatury pomiarowej.
4) Wysoka cena aparatury pomiarowej.
5) Wymagania lokalowe.
6) Czas potrzebny na wykonanie pomiarów;
7) Niepewna korelacja pomiędzy wynikami pomiarów REM a satysfakcją osób niedosłyszących.
8) Błędne przekonanie, że pomiary REM nie mogą być wykorzystane dla aparatów cyfrowych – w celu ich weryfikacji.
9) Brak powodzenia programów szkoleniowych podkreślających konieczność weryfikacji parametrów zewnętrznego przewodu słuchowego.
10) Pomiarów REM nie można wykorzystać do oceny cyfrowych aparatów słuchowych.

Jak wynika z przedstawionego powyżej opisu, osobom zajmującym się protezowaniem niedosłuchu, towarzyszy szereg obaw związanych z wykonywaniem i wykorzystywaniem pomiarów na uchu rzeczywistym w swojej pracy. Jednym z najczęstszych problemów jest obawa przed otrzymaniem negatywnego wyniku pomiaru. Sytuacja taka wymusza, bowiem konieczność dokonania odpowiedniej i szczegółowej interpretacji oraz podjęcia odpowiednich działań mających na celu poprawienie ustawień parametrów aparatów słuchowych.

Kolejnym problemem może być aspekt praktyczny – umieszczenie sondy mikrofonowej w zewnętrznym przewodzie słuchowym. Czynność ta może oczywiście być nieprzyjemna dla osoby niedosłyszącej, ale również sprawiać wiele trudności osobie wykonującej pomiary. Największym problemem jest przede wszystkim umieszczenie sondy mikrofonowej w odpowiedniej odległości od błony bębenkowej, co decyduje o poprawności i precyzji pomiaru.

Innym wskazywanym problemem jest wysoka cena aparatury do pomiarów REM oraz wygórowane wymagania lokalowe. Z jednej strony należy zgodzić się z tym, że cena aparatury do pomiarów REM jest wysoka, natomiast z drugiej – mając na względzie wyniki badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych, z których wynikało, że pomimo posiadania aparatury pomiarowej nie była ona wykorzystywana w pracy – należy uznać, że nie jest to czynnik decydujący.

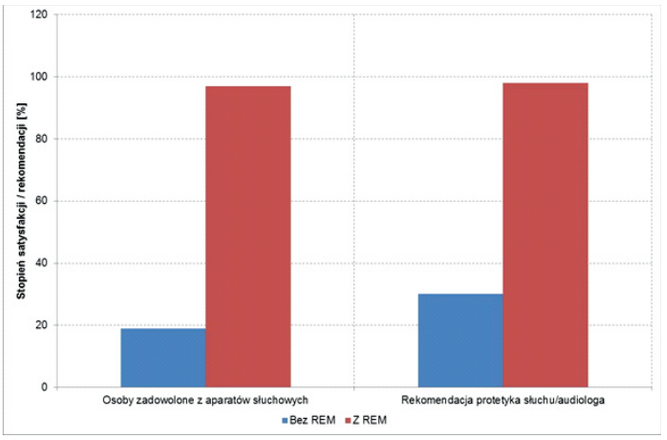
Podobnie należy odnieść się do wymagań lokalowych. Okazuje się, że pomiary REM nie wymagają bardzo restrykcyjnych wymagań lokalowych oraz parametrów akustycznych tych pomieszczeń. Zostaną one przedstawione w kolejnym artykule.

Wykonanie pomiarów na uchu rzeczywistym związane jest z określonym nakładem czasu pracy. Natomiast, warto podjąć dyskusję na temat, w kontekście korzyści wynikających z wykonania tych pomiarów – zostanie to opisane w dalszej części niniejszego artykułu.

Kolejnym problemem jest wątpliwość dotycząca zastosowania pomiarów REM do aparatów cyfrowych. Obawy czy tego rodzaju pomiary mogą być zastosowane do najnowszych aparatów cyfrowych są zupełnie nieuzasadnione. Wręcz przeciwnie – pomiary REM powinny zostać wykorzystane do oceny / weryfikacji systemów stosowanych obecnie w cyfrowych aparatach słuchowych np. do redukcji hałasu, sprzężeń zwrotnych, itp.

Oprócz niewątpliwych zalet wynikających z możliwości uwzględnienia indywidualnych właściwości zewnętrznego przewodu słuchowego do dopasowania aparatów słuchowych, pomiary REM mogą zwiększyć satysfakcję pacjentów i być wykorzystane do weryfikacji dopasowania aparatów słuchowych.

W pracy [9] przedstawiono wyniki badań, które pokazały jednoznacznie, że wykorzystanie przy dopasowaniu aparatów słuchowych pomiarów REM zwiększa satysfakcję osób niedosłyszących oraz sprawia, że większa liczba osób poleca usługi punktu z aparaturą REM. Wyniki tych badań przedstawiono poniżej na rysunku nr 2.



Rys. 2. Stopień satysfakcji z dopasowania aparatów słuchowych, bez i z wykorzystaniem aparatury do pomiarów REM oraz stopień rekomendacji usług protetyka słuchu

Kolejnym argumentem przemawiającym za wykonywaniem pomiarów REM jest możliwość wykorzystania ich do weryfikacji dopasowania aparatów słuchowych. Dlaczego należy weryfikować i walidować proces dopasowania aparatów słuchowych, a dlaczego zwykle nie wykonuje się takich pomiarów?

Wśród czynników wpływających na brak weryfikacji i walidacji aparatów słuchowych należy wyróżnić:

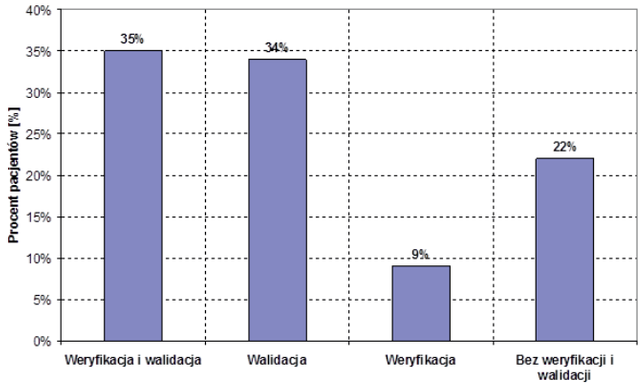
- brak odpowiednich kwalifikacji osoby dopasowującej aparaty oraz problemy w interpretacji otrzymywanych wyników pomiarów,
- zmieniającą się technologię aparatów,
- brak odpowiednich procedur – pełna ocena dopasowania aparatów powinna zawierać weryfikację i walidację,
- brak odpowiedniej aparatury pomiarowej,
- „jeśli pacjent jest zadowolony – to po co mierzyć?"

W pracy [10] przedstawiono wyniki badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych, które pokazały wysoką korelację pomiędzy liczbą wizyt w gabinecie protetycznym, a końcowym sukcesem rozumianym jako odpowiednio (precyzyjnie) dopasowany aparat słuchowy. Okazało się, że 76% pacjentów z wynikiem powyżej średniej było zadowolonych z dopasowania po 1-2 wizytach. Aby osiągnąć podobne zadowolenie, 47% pacjentów (wynik poniżej średniej) potrzebowało aż 6-7 wizyt. Tylko 7% pacjentów osiągnęło ponadprzeciętny wynik. **Jako główną przyczynę tak dużej liczby wizyt wskazano brak pomiarów na uchu**

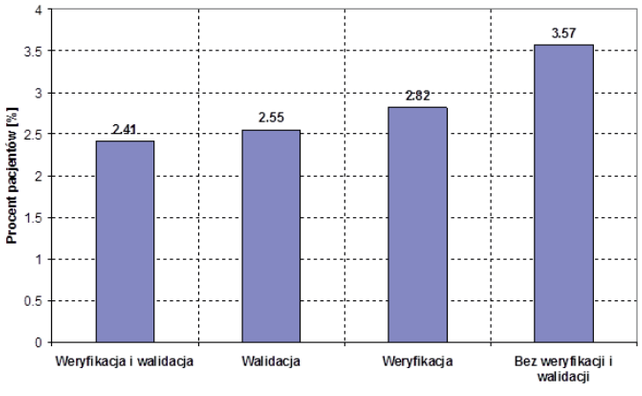
rzeczywistym oraz sprawdzenia procesu dopasowania.

W pracy [10] przebadano ok. 800 osób niedosłyszących pod kątem ich zadowolenia z dopasowanego aparatu słuchowego. Poniżej, na Rys.3 przedstawiono procentowo liczbę pacjentów, dla których w trakcie procesu dopasowania aparatu słuchowego przeprowadzono tylko weryfikację, weryfikację i walidację, tylko walidację oraz liczbę osób, dla których nie wykonano żadnych badań, mających na celu sprawdzenie wyniku dopasowania. Walidację przeprowadzono dla 34% pacjentów, natomiast weryfikację i walidację (łącznie) – dla 35%. Tylko dla 9% pacjentów wykonano weryfikację, tj. pomiary akustyczne na uchu rzeczywistym. Dla 22% pacjentów nie wykonano żadnych badań potwierdzających poprawność dopasowania.

Na Rys.4 pokazano średnią liczbę wizyt pacjentów w punkcie protetycznym wymaganych do skutecznego dopasowania aparatu słuchowego – w zależności od podjętych działań poprawiających skuteczność dopasowania. Jak widać wykorzystanie w procesie dopasowania weryfikacji i walidacji zmniejsza liczbę wizyt w punkcie protetycznym o ok. 1.2 raza.



Rys. 3. Procent pacjentów, dla których wykonano (lub nie wykonano) badania potwierdzające wynik dopasowania aparatu (na podstawie pracy [10]).



Rys. 4. Średnia liczba wizyt niezbędnych do skutecznego dopasowania aparatu słuchowego (na podstawie pracy [10]).

Jak widać, wykonanie pomiarów akustycznych na uchu rzeczywistym oraz walidacji zwiększa satysfakcję osób niedosłyszących z dopasowanych aparatów słuchowych oraz redukuje liczbę wymaganych wizyt w punkcie protetycznym. Jest to zatem niepodważalny dowód na potrzebę stosowania pomiarów REM w procesie dopasowania aparatów słuchowych.

W kolejnym artykule przedstawione zostaną podstawy teoretyczne oraz aspekty techniczne wykonywania pomiarów REM.

Roman Gołębiewski,
Instytut Akustyki UAM

Przypisy

[1] Christensen L, Groth J. Top ten clinician mistakes in geriatric hearing aid fitting, Seminar presented at: American Academy of Audiology, Dallas 2008

[2] Aarts N, Cafee C., Manufacturer predicted and measured REAR values in adult hearing aid fitting: accuracy and clinical usefulness, International Journal of Audiology 2005, 44, p.293-301

[3] Hawkins D, Cook J., Hearing aid software predictive gain values: how accurate are they? Hearing Journal 2003;56(7), p.26-34

[4] Beck DL, Do real-ear measurements make a real difference to patient outcomes?

[5] Strom K., The HR 2006 dispenser survey, Hearing Review. 2006;13(6):16-39.

[6] Kochkin S, Beck D, Christensen L, Compton-Conley C, Fligor B, Kricos P, McSpaden J, Mueller G, Nilsson M, Northern J, Powers T, Sweetow R, Taylor B, Turner R., MarkeTrak VIII: The impact of the hearing healthcare professional on hearing aid user success, Hearing Review. 2010;17(4):12-34

[7] Yanz JL, Pisa JFD, Olson L., Integrated REM: real-ear measurement from a hearing aid, Hearing Review. 2007;14(5):44.51

[8] Mueller GH., Probe-mic measures: hearing aid fitting's most neglected element, Hearing Journal, 2005;58(10):21-30

[0] REMfit™ – Streamlining the Fitting and Verification Process, Topics in aplification, August 2013

[10] Kochkin S. MarkeTrak VIII: Reducing patient visits through verification and validation. Hearing Review, 2011;18(6)

POLSKIE STOWARZYSZENIE PROTETYKÓW SŁUCHU

FIRMY WSPIERAJĄCE



signia

Życie brzmi wspaniale.

TeleCare.

Twoja osobista łączność z sukcesem.

Signia TeleCare jest nowym sposobem na przybliżenie do siebie pacjentów i protetyków słuchu jak nigdy wcześniej, pomagając ustanowić nowy standard opieki nad pacjentami.

Wykorzystując intuicyjną aplikację na smartfona dla pacjentów oraz łatwy w użyciu portal dla protetyków słuchu, TeleCare otwiera drogę do podniesienia jakości oferowanych usług przez protetyków, efektywnego okresu próbnego oraz większego zadowolenia pacjentów.

System TeleCare współpracuje ze wszystkimi aparatami słuchowymi marki Signia i jest zoptymalizowany na produkty oparte na platformie primax.

signia-pro.pl/telecare

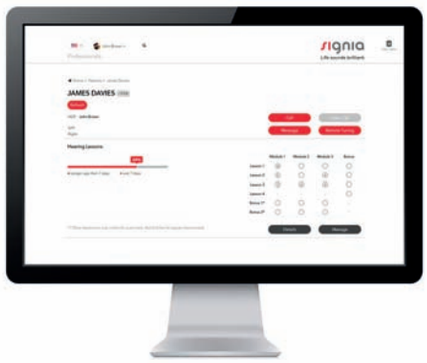
Dla pacjenta



Wachlarz ćwiczeń uszeregowanych pod względem trudności pomoże Twoim pacjentom szybciej przystosować się do nowych aparatów słuchowych oraz do powrotu do lepszego słyszenia:

- Ćwiczenia słuchowe
- Informacje na temat słyszenia i aparatów słuchowych
- Informacje zwrotne wraz z ocenami na temat wrażeń słuchowych z różnych sytuacji akustycznych
- Różne opcje komunikacji z protetykiem słuchu (CareChat)
- Najczęściej zadawane pytania
- Instrukcja obsługi
- Funkcje zdalnej obsługi

Dla protetyka słuchu



- Monitorowanie postępów pacjentów
- Podgląd informacji zwrotnych od pacjenta
- Komunikacja poprzez CareChat
- Zdalne dostrajanie aparatów słuchowych

Signia GmbH jest licencjobiorcą znaków handlowych koncernu Siemens AG.

słuchowe

SIEMENS