



BIULETYN

POLSKIEGO STOWARZYSZENIA
PROTETYKÓW SŁUCHU

Nr 70 2/18

KWIECIEŃ 2018



ISSN 1509-69-71

Kiedy w termometrach podnosi się rękę.
Kiedy to ze śniegiem deszcz pada na zmianę.
Wiadomo, że wiosna przyjść ma do nas chęć
i ze słońcem układa swe zielone plany.
A w rynnach, co milczały przez całutką zimę.
Raz po raz jakieś szmery słysząc, jakieś trzaski.
A my bez futrzanych rękawic chodzimy
i śnią się nam parasole w kolorowe paski.



SPIS TREŚCI:

- List Zarządu PSPS
- IV Symposium Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu połączone z XXIII Kongresem PSPS
- Kontynuacja kampanii „Usłyszeć Świat”
- XX spotkanie dystrybutorów i przyjaciół marki Phonak 20-21 kwietnia 2018 r.
- Być głuchym w Kamerunie
- Słyszenie bez kompromisów - nowości marki Signia
- Problemy diagnostyczne zaburzeń przetwarzania słuchowego
- Zaproszenie na 25-lecie Protetyki Słuchu
- Przystosowanie platformy EVOTION jako narzędzia prewencji uszkodzeń słuchu związanych z narażeniem na hałas u aparatuowanych pacjentów z niedosłuchem

WYDAWCA:

Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu
www.psp.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,

Aktualny list nie będzie tradycyjnie listem Prezesa, tylko Zarządu. Na Walnym Zebraniu Członków, w dniu 13 kwietnia, z funkcji Prezesa, pełnionej z dużym zaangażowaniem przez 5 lat, zrezygnowała Joanna Bugaj. W zebraniu uczestniczyło tylko 26 członków i nie wybrano nowego prezesa. Wybór nastąpi na zebraniu sprawozdawczo-wyborczym, planowanym w dniach 1-3 marca 2019r., połączonym z kongresem PSPS, w Poznaniu. Liczymy na większą frekwencję i zaangażowanie członków. Do prac Zarządu włączono dwóch nowych członków: Andrzeja Kwiatkowskiego i Michała Tomczaka.

Obecny rok zapowiada się raczej spokojnie. Zamierzamy, w dalszym ciągu, pilotować losy Ustawy regulującej zawód protetyka słuchu. MZ nie odrzuca planów, ale chce podejść selektywnie, rozmawiając oddzielnie z każdą branżą. PSPS musi być partnerem rozmów. Min. Szumowski jest otwarty na dialog i PSPS powinno uczestniczyć od początku w powstawaniu nowych regulacji i współpracować na tym polu z innymi organizacjami.

Odwołując się do doświadczeń z poprzednich lat, w których w ciężkich sytuacjach mieliśmy wsparcie Rady Konsultacyjnej PSPS, składającej się z wybitnych autoritetów profesorskich, zamierzamy powołać Radę w nowym składzie. Trwają już wstępne rozmowy.

W kwietniu rozpoczął się kolejny etap Kampanii Usłyszeć Świat, prowadzonej przez firmę OCI. Z jego założeniami można zapoznać się na str. Biuletynu. Zachęcamy do finansowego wsparcia kampanii, od którego zależeć będzie jej zasięg.

Zapraszamy wszystkich członków do aktywnej współpracy, dzielcie się sugestiami, inicjatywami, nowymi pomysłami, ale też zgłaszajcie krytyczne uwagi i proponujcie nowatorskie rozwiązania. Spotkamy się 16 czerwca w Instytucie Akustyki UAM na 25-lecie Protetyki Słuchu, które będzie świetnym forum do dyskusji.

Z poważaniem
Zarząd PSPS



IV Sympozjum Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu połączone z XXIII Kongresem Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu



W dniach 12-13 kwietnia w Centrum Kongresowo - Dydaktycznym Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, odbyło się **IV Sympozjum Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu** połączone z **XXIII Kongresem Polskiego Stowa-**

rzyszenia Protetyków Słuchu. Tematyka Sympozjum obejmowała szeroki zakres zagadnień z wielu dziedzin naukowych. Wyodrębnione zostały treści związane diagnostyką, protezowaniem i rehabilitacją układu słuchowego wraz z nowościami technicznymi w dziedzinie aparatów i implantów słuchowych.

Uczestników przywitały: dr hab. n. med. Dorota Hojan – Jezierska prof.nadzw.PWSZ - przewodnicząca Komitetu Naukowego i Organizacyjnego oraz Joanna Bugaj - prezes Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu.

Uroczystość odbywała się pod patronatem honorowym JM Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu - prof. dr hab. n. med. Andrzej Tykarskiego, Dziekana Wydziału Lekarskiego II tejże Uczelni prof. dr hab. n. med. Zbigniewa Krasińskiego oraz Marszałka Województwa Wielkopolskiego-Marka Woźniaka.

Otwarcie Sympozjum towarzyszyło wręczenie pamiątkowych statuetek - „Kryształowego Ucha”.



Laurem uhonorowani zostali twórcy polskiej protetyki słuchu : prof. zw. dr hab. n. med. h.c. Antoni Pruszevicz, prof. dr hab. n. med. Andrzej Obrębowski i prof. zw. dr hab. Edward Hojan oraz przyjaciele polskiej protetyki słuchu: rektor prof. dr hab. n. med. Andrzej Tykarski i dziekan wydziału Lekarskiego II. prof. dr hab. n. med. Zbigniew Krasiński.

Wykład inauguracyjny dotyczący sytuacji osób z niedosłuchem w Polsce na tle Europy oraz możliwości diagnostycznych, uwzględniających standardy i dostępność tego rodzaju usług medycznych, wygłosił prezydent European Association of Hearing Aid Professionals (AEAP) Mark Laureyns. W dalszej części Sympozjum prof. dr hab. Edward Hojan przedstawił historię otoplastyki - od jej powstania do czasów współczesnych. Prof. dr hab. Mariola Śliwińska - Kowalska wygłosiła referat o przystosowaniu platformy



EVOTION jako narzędzia do prewencji uszkodzeń słuchu po narażeniu na hałas u aparatuowanych pacjentów z niedosłuchem. Prof. dr hab. Krzysztof Kochanek mówił o roli badań przesiewowych słuchu wśród osób dorosłych, a prof. dr hab. Jurek Olszewski przedstawił wykład dotyczący rozwoju mięśnia strzemiączkowego i morfometrii kosteczek słuchowych w aspekcie zabiegów kofochirurgicznych.

W drugiej sesji pierwszego dnia Sympozjum, o problemach medycznych rozszczepów twarzowo - czaszkowych mówiła prof. dr hab. Teresa Matthews - Brzozowska, o zaburzeniach przetwarzania słuchowego - dr hab. Bożena Wiskirska - Woźnica. Zagadnienia związane z wykorzystaniem klinicznym odruchu z mięśnia strzemiączkowego przedstawił dr Michał Karlik, a dr Dariusz Komar mówił o protezowaniu niedosłuchów u chorych leczonych onkologicznie.

W sesji trzeciej nie zabrakło wykładu o mózgowej organizacji mowy, o którym mówiła prof. dr hab. Ewa Mojs oraz o filtracji kierunkowej i separacji sygnałów akustycznych w zastosowaniu do poprawy zrozumiałości mowy, wygłoszonego przez prof. dr hab. Adama Dąbrowskiego. Ponadto o badaniach dotyczących zastosowania wirtualnych źródeł dźwięku do badań kierunkowości słuchu opowiedział mgr Wawrzyniec Loba, a dr Anna Majewska o wykorzystaniu aplikacji metody TRI (Tinnitus Retraining Index) w ocenie dokuczliwości szumów usznych.

Pierwszy dzień Sympozjum zakończyły praktyczne warsztaty tematyczne.



W drugim dniu Sympozjum mówiono o roli BNMD (Binary Non-negative Matrix Deconvolution) do automatycznego rozpoznawania mówcy i separacji mowy – dr Szymon Drgas oraz praktycznych aspektach leczenia chirurgicznego retinopatii wcześniaków – dr hab. Marcin Stopa. Aspekt osób niewidomych w świecie dźwięków przedstawił mgr Marek Jakubowski, a o wpływie najpopularniejszych substancji psychoaktywnych na zmysły człowieka mówił lek. Bartosz Krzywiński. W ramach Sympozjum przedstawiono sprawozdanie z działań i plany Kampanii Usłyszeć Świat.

Związek procesów przetwarzania słuchowego z zaburzeniami głosu zaprezentowała doktorantka Joanna Rutkowska. Do Kamerunu i opowieści o szkole dla dzieci głuchoniemych przeniosła nas mgr Agnieszka Łukanowska. Natomiast o wpływie RECD (Real-Ear to Coupler Difference) na ustawienia aparatów słuchowych dopasowywanych w systemie otwartym u osób dorosłych opowiedziała mgr Agata Kozakiewicz.

W sesji studenckiej zaprezentowano 27 tematów w czasie krótkich, 5 minutowych wystąpień. Wyróżniono prezentację Kamili Kuplowskiej dotyczącą wpływu zielonej herbaty na poprawę słuchu w Zespole Downa oraz Agaty Otto i jej wystąpienie na temat wpływu polaryzacji bodźca akustycznego na rejestrację słuchowych potencjałów z pnia mózgu. III miejsce zajęła prezentacja koła naukowego Protetyków Słuchu Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu „Częstość występowania zjawiska szumów usznych u słuchaczy poznańskich Uniwersytetów III-go Wieku” którą przedstawił Patryk Michałowski -





przewodniczący koła naukowego. II miejsce zajęła Martyna Pintara z prezentacją na temat „Protezowanie słuchowe a presbiacusis a dominacja ucha”. I miejsce zdobyła Natalia Dumin, która mówiła o kompensacji słuchowej osób niewidomych i słabowidzących w zależności od momentu utraty wzroku.



Jak co roku firmy zajmujące się dystrybucją aparatów słuchowych i sprzętu diagnostycznego zorganizowały wystawę, wykłady satelitarne oraz warsztaty szkoleniowe.



Podczas Sympozjum można było zapoznać się z aktualnym wydaniem monografii „Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu” tom II, obejmującym zagadnienia poruszane na zeszłorocznym zjeździe. Recenzowane prace pełnotekstowe będą zamieszczone w zwartym opracowaniu monograficznym zatytułowanym „Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu” seria monografii tom III, opublikowanym we wrześniu 2018 r.

W IV Sympozjum Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu i XXIII Kongresie Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu wzięło udział ponad 210 uczestników, w tym bardzo liczna grupa studentów. W skład Komitetu Organizacyjnego wchodził: Dr hab. n. med. Dorota Hojan-Jezińska prof. nadzw. PWSZ – przewodnicząca, prof. zw. dr hab. Leszek Kubisz, dr n.med. Anna Majewska, dr n.fiz. Olgierd Stieler, mgr Weronika Kawalkiewicz, mgr Wawrzyniec Loba, mgr Marta Urbaniak oraz Joanna Bugaj – prezes Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu

Do zobaczenia w przyszłym roku !

Dr dr hab.n.med.Dorota Hojan-Jezińska,
mgr Marta Urbaniak



Kontynuacja kampanii „Usłyszeć Świat”

W 2018 będzie miała miejsce kontynuacja kampanii Usłyszeć Świat i skierowana będzie głównie do dwóch grup docelowych: **pacjentów i decydentów**.

Poprzez Kampanię organizatorzy chcą przyczynić się do wzrostu świadomości **pacjentów** w zakresie:

- zalet z przeprowadzania badań profilaktycznych;
- umożliwienia szybkiej i łatwej lokalizacji akredytowanych przez PSPS gabinetów protetycznych;
- optymalnego doboru aparatu słuchowego i usługi;
- zasad funkcjonowania systemu wsparcia osób niedosłyszących w Polsce.

Poprzez Kampanię organizatorzy chcą przyczynić się do wzrostu świadomości **decydentów** w zakresie:

- zmian cywilizacyjnych i demograficznych, i ich wpływu na rosnące ryzyko niedosłuchu w społeczeństwie;
- rosnącej roli protetyka słuchu w zmieniającym się systemie ochrony zdrowia ;
- optymalizacji publicznych środków przeznaczonych na pomoc skierowaną do osób z niedosłuchem.

Jak co roku, kampania będzie miała miejsce na stronie www.slyszymy.pl oraz FB i Google+.

Nowością tegorocznej kampanii będzie realizacja projektu **BEZPIECZNY PACJENT**, w ramach którego powstanie na stronie www.slyszymy.pl **wyszukiwarka akredytowanych przez PSPS gabinetów protetycznych**. Stworzenie na stronie wyszukiwarki akredytowanych przez PSPS gabinetów protetycznych to możliwość szybkiej lokalizacji (wyszukania) akredytowanego gabinetu protetycznego w swojej okolicy po wprowadzeniu kodu pocztowego lub nazwy miejscowości oraz natychmiastowa prezentacja danych teleadresowych danego gabinetu protetycznego.

Korzyści dla partnerów kampanii:

- **tylko akredytowane przez PSPS gabinety Partnerów kampanii** będą wyświetlały się w wynikach wyszukiwania;
- łatwość i szybkość umówienia się na wizytę;
- możliwość zwiększenia liczby umówień pacjentów na wizyty;
- prezentacja logotypów producentów aparatów słuchowych razem z danymi teleadresowymi -

budowanie świadomości pacjentów;

- możliwość zamieszczania oferty aparatów słuchowych na stronie www.slyszymy.pl - bezpośredni kontekst edukacyjny wyszukiwarki;
- wyniki wyszukiwania dla danej

miejscowości/dzielnicy będą wyświetlały się losowo;

Projekt **BEZPIECZNY PACJENT** będzie wspierał kampania promocyjna poprzez emisję informacji prasowych poprzez PAP; kampania na FB oraz Google+; wysyłka informacji do redakcji zdrowotnych i mediów, a także wysyłka informacji do organizacji pacjenckich.

AKREDYTACJA PSPS:

wszystkie gabinety, które zostaną zgłoszone przez Partnerów do projektu BEZPIECZNY PACJENT zostaną zweryfikowane:

- obowiązek wypełnienia i odesłania formularza-oświadczenia dobrej woli przez przedstawiciela gabinetu, na podstawie którego PSPS udziela akredytacji;
- po uzyskaniu akredytacji PSPS dane teleadresowe danego gabinetu wraz z dwoma logotypami dostępnymi w danym gabinecie aparatów słuchowych (lub większej ilości logotypów aparatów słuchowych – proporcjonalnie do ilości Partnerów kampanii współpracujących z danym gabinetem) będą wyświetlały się w wyszukiwarce;
 - ◆ po uzyskaniu akredytacji PSPS dany gabinet otrzyma:
 - ◆ mailem: potwierdzenie akredytacji
 - ◆ pocztą:
 - ◆ naklejkę potwierdzającą akredytację na dany rok, którą będzie mógł nakleić na drzwi gabinetu;
 - ◆ certyfikat przyznania akredytacji na dany rok.

Projekt ma formułę otwartą - każdy gabinet może przejść procedurę weryfikacyjną PSPS - warunek: przyłączenie się do kampanii Usłyszeć Świat 2017-2018. Zainteresowane osoby przystąpieniem do kampanii zapraszamy do kontaktu: kontakt@slyszymy.pl (w tytule maila prosimy o wpisanie **BEZPIECZNY PACJENT**)



XX spotkanie dystrybutorów i przyjaciół marki Phonak 20-21 kwietnia 2018r.

Wiosna w pełnym rozkwicie, wspaniała słoneczna pogoda i pięknie położony Hotel REMES SPORT w Opalenicy – tak rozpoczęliśmy jubileuszowe spotkanie.

Program merytoryczny był bardzo ciekawy, urozmaicony i świetnie referowany przez Tomasza Skwierczyńskiego, wspomaganego przez Agnieszkę Chmurę i Agnieszkę Rutkowską-Pawnuk. Prelegenci przedstawili aparaty dużej mocy w nowym wydaniu, czyli Phonak Naida B oraz innowacje w Systemie Roger. Są nimi Roger Table Mic II, mikrofon mający zastosowanie podczas spotkań biznesowych oraz Roger Select, sprawdzający się podczas rozmów towarzyskich. Obydwa urządzenia wypełniają lukę słyszenia w trudnych sytuacjach akustycznych. Z dużym zainteresowaniem spotkał się wykład na temat „Uszy to drzwi do mózgu”. Dla prawidłowego rozwoju, dziecko do 4 roku życia, powinno usłyszeć 45 milionów słów a dziennie potrzebuje ich słyszeć 30000. Dlatego tak ważne jest wczesne zaprotezowanie dzieci odpowiednimi dla nich aparatami. Na kolejny poziom indywidualizacji wprowadził nas Virto B z biometryczną kalibracją, zapewniającą lepszą kierunkowość słyszenia w hałasie. Niewątpliwie, Phonak realizuje swoją strategię „Phonak jest dla każdego” wprowadzając serię aparatów Vitus™ i Vitus™+ klasy budżetowej, tanich a mających funkcje dostępne w przeszłości tylko w klasach wyższych, m.in. UltraZoom, SoundRecover czy stopień ochrony IP68. Ładowalności ciąg dalszy, czyli przedstawienie całej gamy ładowalnych aparatów, o wygodzie których nikogo nie trzeba przekonywać. Segmentacja pacjentów to interesujące podejście do pacjentów w różnych przedziałach wiekowych. W tym temacie - z wynikami badań przeprowadzonych na 1800 pacjentach z USA, Niemiec, Francji, Chin i Japonii, zapoznała nas Katrin Emerson. Wyniki są bardzo ciekawe i pokazują jak ważna jest znajomość kryteriów, którymi kierują się pacjenci. Nie zabrakło oczywiście kolejnej odsłony Phonak Learning. Nowością zaproponowaną protetykom jest programem „Skoncentruj się – Roger Focus”, realizowany wspólnie z

Fundacją Bonum Commune. Program przeznaczony jest dla dzieci z APD a narzędziem diagnostycznym i rehabilitacyjnym jest test słowny prof. E. Ozimka z IA UAM.

Po pracowitym dniu zaskoczono nas kolacją – jakiej jeszcze nikt nie widział. Szef kuchni z restauracji Dark w Poznaniu serwował kolację w zupełnej ciemności. Było to ciekawe i trochę szokujące doświadczenie, tym bardziej, że o tym co jedliśmy dowiedzieliśmy się dopiero po wszystkim. Można powiedzieć, że była to kolacja dla odważnych.

Sobotni poranek rozpoczęła EDUKATORNIA na której Andrzej Cichocki przedstawiał jak „Pokonać siebie”. Była to osobista relacja człowieka, który miał trudne dzieciństwo syna alkoholika, przeszedł różne etapy życia od nędzy do bogactwa, ciągle szukając odpowiedzi na pytanie o sens życia. Po wielu latach odkrył Boga i ten moment przewartościował i ukierunkował jego działania. Obecnie pisze, jeździ z prelekcjami i pracuje jako kapelan więzienny. Jego dewiza, którą przekazuje innym to: Droga do szczęścia jest pokonywać siebie. Ważne jest dostrzeganie rzeczywistości, które pozwala realnie planować i podejmować odpowiednie decyzje. Słuszność tego stwierdzenia, w sposób praktyczny, można było sprawdzić na warsztacie dla osób zarządzających firmami – Strefa Szefa.

Następnym punktem programu były, tradycyjnie jak co roku, warsztaty, które pozwoliły w sposób praktyczny utrwalić zdobytą wiedzę.

Część merytoryczną zakończyło rozdanie certyfikatów i wspólne zdjęcie.

Korzystając ze wspaniałej pogody uraczono nas lunchem pod chmurką, po którym rozpoczął się Football Championship SONOVA CUP. Po sportowych zmaganiach, wszyscy z apetytem zasiedli do kolacji, którą uatrakcyjniła Katarzyna Pokosińska w roli kobiety apetycznej.

W niedzielny poranek, przed odjazdem, chętni mogli zapoznać się z nowym podejściem do ochrony danych osobowych RODO, który będzie wszystkich obowiązywać od 25 maja 2018 roku.

Przy szczelnie wypełnionym programie znalazło się na szczęście trochę czasu na skorzystanie z basenu, spa czy spacerów. Dziękując organizatorom za wspaniałe spotkanie rozjechaliśmy się do domów.

Maria Szkudlarz



Phonak Vitus™

Klucz do pewnego słyszenia



Wybór należy do Ciebie

Sprawdzona technologia marki Phonak gwarantuje wysoką jakość słyszenia. Aparaty Vitus i Vitus+ są wyposażone w zestaw podstawowych funkcji, które – zapewniając Ci lepsze słyszenie – zwiększą Twoją pewność siebie.

- **Niezawodne i solidne** – wyprodukowane z trwałego materiału kompozytowego doskonale się sprawdzają w codziennych sytuacjach słuchowych
- **Odporne na wodę i pył** – stopień ochrony IP68
- **Dyskretne i eleganckie** – ze znakomitą jakością dźwięku, możliwościami słyszenia i łatwością użytkowania

Aparaty z zewnętrzną słuchawką (RIC)



Zauszne aparaty słuchowe (BTE)

Wewnątrzuszne aparaty słuchowe (ITE)

Więcej informacji na stronach: www.phonak.pl oraz www.phonakpro.pl

A Sonova brand

PHONAK
life is on

Być głuchym w Kamerunie



Pomysł wyjazdu do Afryki na wolontariat narodził się w mojej głowie podczas ostatniego roku studiów magisterskich w Poznaniu. Podczas szukania możliwości zrealizowania mojego marzenia, trafiłam na wyjątkowych ludzi, którzy prowadzą Fundację Redemptoris Missio. To dzięki nim, mój pomysł przerodził się w projekt, do którego również bardzo rzetelnie pomogli mi się przygotować.

23 sierpnia 2017 r. doleciałam do Yaounde w Kamerunie. Czekala tam na mnie świecka misjonarka, Ewa Gawin - to właśnie na jej misji, w szkole dla dzieci głuchoniemych i z innymi niepełnosprawnościami, im. Saint Jean Baptis w Bertoua, spędziłam 3 miesiące.

Szkola ta była początkowo centrum alfabetyzacji dla ludzi niesłyszących. Jednak rosła zauważalna potrzeba pełnego kształcenia szkolnego dla dzieci z tą niepełnosprawnością. Szkoły specjalne w Kamerunie to wciąż bardzo nierozwinięty temat. Mimo że dzieci w tej placówce miały wyjątkowe potrzeby edukacyjne i psychologiczne, w tym kraju nie ma przygotowanych żadnych odmiennych programów nauczania ani wymogów kadrowych dla tego typu szkół.

W Kamerunie nauczycielem może zostać każdy, kto po prostu ma maturę. Niepotrzebne są tam studia pedagogiczne czy nawet jakiekolwiek kursy. Oczywiście jest możliwość ich ukończenia, ale nie jest to obowiązkowe. Szkoły specjalne nie posiadają też przystosowanego programu nauczania czy odpowiednich materiałów do pracy z taką młodzieżą. Zatrudnieni w naszej placówce nauczyciele nie musieli znać nawet języka migowego - uczyli się go w trakcie trwania roku szkolnego ze słowników oraz ze specjalnie prowadzonych dla nich zajęć raz w tygodniu.

Zderzenie światów było dla mnie ogromne. Nie tylko jeśli chodzi o mentalność Afryki, ale również

funkcjonowanie tej placówki. Polska jest krajem, na którym wzoruje się reszta świata, jeśli chodzi o skryning słuchu u noworodków, dzięki czemu do 6. miesiąca życia niemalże każde dziecko z wykrytą wadą słuchu ma dobraną odpowiednią protezę słuchową. Jeśli jednak rodzice nie zdecydowali się na zaaparatowanie lub zaimplantowanie swojego dziecka, mamy bardzo dobre placówki kształcące dzieci głuche. Zatrudniony jest tam cały potrzebny dla ich rozwoju zespół specjalistów: surdologopedzi, surdopedagodzy, psychologowie, rehabilitanci. Wszystko po to, by dziecko miało możliwość rozwinąć swoje umiejętności i nauczyć się funkcjonować w społeczeństwie słyszącym bez większego poczucia odizolowania.

Jako, że z wykształcenia jestem audiofonologiem oraz protetykiem słuchu, to pierwszym zadaniem, jakie sobie postawiłam, było przeprowadzenie pełnej diagnostyki uczniów pod kątem słuchu oraz równowagi. Rozpoczęłam od badania otoskopowego, następnie wykonywałam audiometrię tonalną na przewodnictwo powietrzne oraz kostne, a na końcu kilka testów równowagi, które nie wymagały specjalistycznego sprzętu, takie jak próbę Romberga, Unterbergera, Manna oraz Babińskiego-Weilla. Przepadałam łącznie około 140 osób.

Kolejnym etapem projektu była pomoc w zaprotezowaniu 4 naszych uczniów w aparaty słuchowe. Wraz z panią protetyk słuchu z Hiszpanii z projektu *Gaes solidaria* udało nam się dopasować dla każdego z nich odpowiedni rodzaj aparatu. Jednak na samym dobraniu protezy słuchowej to zadanie nie mogło się skończyć - jako protetyk słuchu prowadziłam potem z dziećmi intensywne treningi słuchowe oraz dodatkowe ćwiczenia logopedyczne, by aparat słuchowy mógł przynieść zysk oraz rozbudzić u dzieci chęć kształtowania mowy.

Szkola, w której pracowałam, nie miała żadnych dodatkowych zajęć indywidualnych czy choćby klasowych, które pomagałyby rozwijać dzieciom pozostałe działające zmysły tak, by jak najbardziej rekompensowały one



power one łączy.
Energia dla wszystkich typów.

Niezależni



Nowa generacja



Pionierzy



Bezręciowe baterie
cynkowo-powietrzne do
aparatów słuchowych



Akumulatory litowo-jonowe
do wielokrotnego ładowania,
montaż stały



Akumulatory
niklowo-wodorkowe
do wielokrotnego
ładowania

high level hearing



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.



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

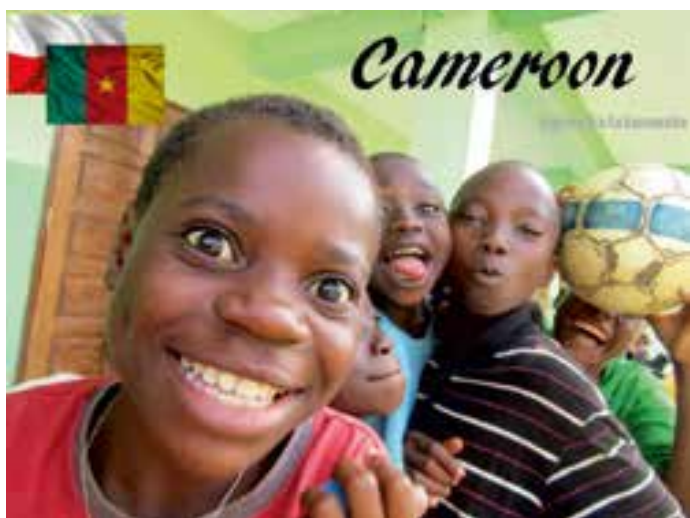
NAJDŁUŻSZY CZAS PRACY BATERII

Średnie zużycie prądu 1,8 mA
przy transmisji 25% dziennego użycia

WIDEX POLAND Sp. z o.o.

Śleza, ul. Szyszkowa 4
55-040 Kobierzyce
tel. 71 388 22 22
www.widex.pl

WIDEX®
HIGH DEFINITION HEARING



zaistniałą wadę słuchu. I tak narodził się mój ostatni, najważniejszy cel wyjazdu- wprowadzenie indywidualnych zajęć specjalnych dla 67 dzieci, wytypowanych pod kątem głębokości wady słuchu. Do przygotowywania ich wykorzystałam całą wiedzę zdobytą na studiach audiofonologicznych z różnych dziedzin: surdopedagogiki, podstaw logopedii, języka migowego i psychologii. Prowadziłam z nimi różnego rodzaju ćwiczenia artykulatorów, oddechowe, rozwijające czucie głębokie, ćwiczenia spostrzegawczości, koncentracji i uwagi oraz odpowiednią postawę ciała do używania języka migowego. Kreatywność to był mój priorytet - starałam się, by każde wymyślone przeze mnie ćwiczenie było dla uczniów ciekawą formą zabawy. Dodatkowo wyszkoliłam jednego z pracowników szkoły, madame Therance, do kontynuowania mojej pracy, dzięki czemu zajęcia te nie



skończyły się wraz z moim wyjazdem, lecz nadal ułatwiają rozwój dzieci.

Jadąc do Kamerunu, wiedziałam, że szkoła, w której będę pracować, ma również internat. Zaskoczeniem dla mnie było jednak, że nie jest to żaden osobny, przystosowany do mieszkania budynek. 35 dzieci mieszkało w szkole, w 4 klasach, w których zamiast ławek postawiono łóżka piętrowe. Nie było tam też pryszniców - każde dziecko po kolei napełniało sobie wiadro wody i szło się wykąpać w toalecie. Kuchnia z jadalnią miała wymiar raczej połowy, w niczym nie przypominała tych, jakie mamy w Europie. Jednak zdawałam sobie sprawę, że i tak te standardy są znacznie wyższe niż dzieci mają w swoich rodzinnych domach w wioskach. Poza tym bezproblemowy dostęp do środków higieny, takich jak mydło, szczoteczka do zębów i pasta, z pewnością są dla nich miłą odmianą.

W szkole pracowałam od poniedziałku do piątku, w internacie zaś codziennie po godzinach lekcyjnych od godziny około 15:00 do 18:00 oraz całe dnie w weekendy. Jednak prócz prowadzenia tam swoich zajęć, starałam się dla tych dzieci być kimś w rodzaju „zastępczej mamy”. Były one daleko od swoich rodzin, więc tym bardziej potrzebowały uwagi oraz ciepła. Ponadto starałam się uczyć je rzeczy, które sama wyniosłam ze swojego domu - porządku, higieny, dobrego zachowania.

20 listopada doleciałam do Warszawy. Chciałabym powiedzieć „Wróciłam!”, jednak nie potrafię. Myślami wciąż jestem z moimi dziećmi. W głowie narodził mi się już pomysł na drugą misję - „Protetyk Słuchu w Afryce”. Chciałabym zebrać bazę aparatów słuchowych i potrzebnych do nich wkładek usznych, dźwiękowodów, baterii i środków pielęgnacyjnych po to, by zaaparatować jak największą liczbę uczniów tej szkoły - tych, u których ta proteza słuchowa mogłaby przynieść oczekiwane zyski. Przy pomocy ludzi dobrej woli wierzę, że uda mi się powrócić do tej szkoły w przyszłym roku!

Jeśli ktokolwiek byłby zainteresowany pomocą w tworzeniu projektu „Protetyk Słuchu w Afryce”, to czekam na kontakt:

Fundacja Pomocy Humanitarnej Redemptoris Missio
ul. Junikowska 48, 60-163 Poznań
Tel. 609-210-184
medicus@ump.edu.pl
lub bezpośrednio do mnie:
a.lukanowska@gmail.com

mgr Agnieszka Łukanowska
Wolontariuszka Fundacji Redemptoris Missio



DURACELL®
ACTIVAIR®
HEARING AID

0%
MERCURY

Przyjazna dla środowiska
bateria z łatwym w obsłudze
paskiem zabezpieczającym.



© 2017 DURACELL, Bethel, CT 06801. Duracell and Activair are registered trademarks of Duracell Batteries BVBA and Duracell U.S. Operations, Inc., used under license. All rights reserved.

www.duracell-activair.com



Słyszenie bez kompromisów – *nowości marki* Signia



Kolejne aparaty słuchowe zapewniające naturalne brzmienie własnego głosu oraz binauralne słyszenie i łączność Bluetooth. Modele typu RIC oraz wewnątrzuszne do natychmiastowego dopasowania w mniejszym rozmiarze, aparaty zauszne Motion P o dużym wzmocnieniu, a także ładowanie indukcyjne w najnowszej technologii Signia Nx – takie nowości przygotowała na przełom **maja i czerwca marka Signia.**

Do platformy **Signia Nx** dołączają sprawdzone aparaty wewnątrzuszne **Insio** w wersji CIC oraz wewnątrzuszne do natychmiastowego dopasowania **Silk**. Popularne modele Silk w swojej najnowszej odsłonie zostały pomniejszone aż o **20%**. Wraz z wprowadzeniem wersji z czarną płytką frontową pozwala to zapewnić użytkownikom jeszcze większą dyskrecję.

Na polskim rynku pojawią się także najmniejsze dostępne aparaty typu RIC marki Signia – **Pure 10** – oraz nowe aparaty zauszne **Motion P** o dużym wzmocnieniu z funkcją przetwarzania własnego głosu, binauralnym

słyszeniem i transmisją danych oraz dźwięku ze smartfona.

Na szczególną uwagę zasługują ładowane indukcyjnie modele **Pure Charge&Go**. Posiadają one funkcję przetwarzania własnego głosu i pozwalają na bezpośrednią transmisję audio przy jednoczesnym zachowaniu binauralnego przetwarzania sygnału. Dzięki temu zapewniają wyjątkowo naturalne wrażenia słuchowe i niezrównaną wygodę użytkowania. **To pierwsze ładowalne aparaty słuchowe wykorzystujące łączność Bluetooth.**

Funkcja OVP sprawia, że osoby korzystające z aparatów Signia Nx słyszą swój własny głos w możliwie najbardziej naturalny sposób. Tym samym rozwiązuje ona problem, na który wyjątkowo często skarżą się pacjenci. Z kolei zastosowanie technologii Bluetooth Low Energy made for iPhone pozwala użytkownikom cieszyć się binauralnym przetwarzaniem audio oraz bezpośrednią komunikacją między aparatami słuchowymi Signia Nx i urządzeniami Apple. Ponadto dzięki nowemu urządzeniu StreamLine Mic możliwa jest transmisja danych i dźwięku pomiędzy aparatami a dowolnymi urządzeniami wyposażonymi w Bluetooth. Tym samym Signia podnosi standardy zarówno jakości dźwięku jak i wygody korzystania z aparatów słuchowych.

Ważną innowacją są również urządzenia CROS Pure 312 oraz CROS Silk dla osób z jednostronną głuchotą. Pierwszy z nich zapewnia cechy binauralnego słyszenia w jednym uchu (np. zawężoną kierunkowość czy konfigurator przestrzenny). Z kolei drugi jest pierwszym urządzeniem CROS CIC na rynku.

Dzięki rozszerzeniu portfolio o nowe produkty zaawansowaną technologią Signia Nx może teraz cieszyć się jeszcze większa liczba użytkowników.

Paweł Robak

signia

Life sounds brilliant.

signia

Życie brzmi wspaniale.

PURE CHARGE&GO.

Pierwsze ładowalne aparaty słuchowe z łącznością Bluetooth.

**WKRÓTCE
W SPRZEDAŻY!**



Naturalne brzmienie
własnego głosu



Słyszenie binauralne
i łączność Bluetooth



Zdalne strojenie
dzięki TeleCare 3.0



Ładowanie indukcyjne

signia-pro.pl



Znajdź nas na Facebooku

Aparaty
słuchowe

SIEMENS

Problemy diagnostyczne zaburzeń przetwarzania słuchowego

Podstawową funkcją układu słuchowego człowieka jest odbiór i rozumienie mowy, stąd obok ogólnej wrażliwości słuchu, bardzo istotna jest zdolność do dyskryminacji dźwięków mowy.

Treść mowy zakodowana jest w sygnale fizycznym z określonym składem segmentów akustyczno-fonetycznych tj. widma głosek, dynamiką, natężeniem oraz czasem trwania sygnału mowy. Zaburzenia Przetwarzania Słuchowego (Auditory Processing Disorders – APD) określa się jako trudności w rozumieniu przekazu akustycznego tj. błędnej interpretacji wrażeń słuchowych w wyniku upośledzenia uwagi, pamięci, percepcji i dyskryminacji słuchowej przy prawidłowym jego odbiorze w strukturach obwodowych słyszenia. Jest to deficyt w zakresie lokalizacji i lateralizacji dźwięku, dyskryminacji słuchowej, rozpoznawania wzorców

słuchowych czasowych aspektów słyszenia, zdolności rozpoznawania konkurujących sygnałów akustycznych oraz zdolności rozpoznawania zdegradowanego sygnału akustycznego (ASHA 1996). Zaburzenia te dotyczą uszkodzenia struktur wzgórza i ośrodków korowych odpowiedzialnych za dyskryminację i integrację bodźca oraz uwagę słuchową.

U dzieci w wieku szkolnym podaje się, że u ok. 5% populacji występują zaburzenia przetwarzania słuchowego, a u osób dorosłych, zwłaszcza starszych i procent występowania rośnie z wiekiem, i tak od 17% w wieku 50-54 lata, 72% dla 70-74 lat i 95% powyżej 80 lat. Jako przyczyny określa się występowanie tego typu zaburzeń bez zmian organicznych w mózgu jako wyraz zaburzeń rozwojowych, ze zmianami organicznymi w wyniku działania czynników prowadzących do mikrouszkodzeń OUN m.in. niedotlenienia mózgu, wylewu dokomorowego, zapalenia opon mózgowych, urazów głowy, lub też jako brak stymulacji układu słuchowego we wczesnym dzieciństwie na tle zaniedbań wychowawczych albo w wyniku deprivacji słuchowej w wyniku nieleczzonego niedosłuchu w okresie rozwoju funkcji słuchowych i mowy we wczesnych latach życia. U dzieci w wieku przedszkolnym można podejrzewać APD wówczas, kiedy wymagają one powtórzenia poleceń, mają trudności w przyswajaniu nowych wyrazów, często w kontaktach wspomagają się dotykowo lub wizualnie. Określa się ich też jako marzyciele, selektywni słuchacze, czasami otoczenie błędnie ocenia je jako dzieci niedojrzałe z zaburzeniami zachowania. Rozpoznanie zaburzeń przetwarzania słuchowego z większym prawdopodobieństwem można postawić dopiero w wieku szkolnym, kiedy kierowane do badań diagnostycznych dzieci wykazują się trudnościami ze zrozumieniem złożonych poleceń, z pisanem ze słuchu i czytaniem na głos, trudnościami w rozumieniu mowy w hałasie np. w klasie, problemami z koncentracją uwagi, zaburzeniami czytania i pisanie, ogólnie problemami w nauce, czasami słabą wrażliwością na muzykę.

Podsumowując objawy zaburzeń przetwarzania



słuchowego to trudności w zrozumieniu mowy w obecności tła szumu, w rozumieniu szybkiej mowy, częste prośby o powtórzenie informacji lub niewłaściwe reakcje na polecenie udzielenia informacji, czasem trudności w rozumieniu mowy na telefon, problemy ze zdolnością do zlokalizowania źródła sygnału, trudności w słyszeniu kierunkowym, utrzymaniu uwagi słuchowej, brak zdolności muzycznych. Z punktu widzenia potrzeby wczesnego wspomagania w tego typu zaburzeniach konieczna jest wczesna diagnostyka, a w szczególności dobór testów, i jak wspomniano, zapewnienie odpowiedniej interwencji terapeutycznej. W procesie diagnostycznym konieczny jest zespół interdyscyplinarnej, a więc zespół pedagogiczno-edukacyjny oceniający problemy w nauczaniu, psycholog, który często w swojej ocenie wykazuje znacznie wyższy poziom inteligencji przy pomiarze testami niewerbalnymi, niż testami werbalnymi, logopeda, który ocenia rozwój mowy i języka, umiejętności czytania i pisanie oraz audiolog, który na podstawie baterii testów powinien postawić ostateczną diagnozę. Ponieważ rutynowe badania psychofizyczne, audiometryczne nie są w stanie wykryć tego typu zaburzeń, diagnostyka wymaga oceny polegającej na wykonaniu badań behawioralnych funkcji słuchowych, testów mowy „utrudnionej” tj. bardziej czułej wersji audiometrii mowy oraz badań elektrofizjologicznych. Najważniejsze, z klinicznego punktu widzenia, są badania opierające się na testach psychofizycznych, które oceniają procesy uwagi i pamięci słuchowej, informacje o kodowaniu cech fizycznych dźwięku takie, jak procesy analizy czasowej i percepcji kolejności dźwięków np. test różnicowania częstotliwości bodźca (frequency pattern test, FPT), test

rozpoznawania przerw między bodźcami (gap detection test), wymiany informacji słuchowej pomiędzy półkulami mózgu (obuuszne testy integracyjne, testy dychotyczne) oraz testy oceniające prawidłowe rozumienie mowy utrudnionej m.in. jednouszne testy nisko redundancyjne (mowa filtrowana, słyszenie w hałasie, mowa skompresowana). Wiele z tych testów behawioralnych w zastosowaniu klinicznym wymaga odpowiedniego poziomu funkcjonowania poznawczego i stąd też minimalnego wieku rozwojowego tj. siedem, osiem lat, wiąże się to z funkcją ciała modelowanego, którego dojrzewanie jest bardzo zróżnicowane i często jeszcze niedokonane w wieku poniżej siedmiu, ośmiu lat.

Ważne jest, aby to lekarz- audiolog na podstawie odpowiednio dobranej baterii testów decydował o rozpoznaniu, ponieważ wcale nierzadko problemy w procesie nauczania nie wynikają z zaburzeń przetwarzania słuchowego, a postawiona diagnoza tych zaburzeń bywa często nadużywana. Zaburzenie przetwarzania słuchowego nie jest, co jest dość oczywiste, zaburzeniem uczenia się, ale dysfunkcją ośrodkowych procesów słyszenia, w wyniku której mogą wystąpić problemy z uczeniem się.

Bożena Wiskirska-Woźnica
Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii
Uniwersytetu Medycznego im. Karola
Marcinkowskiego w Poznaniu

Piśmiennictwo u autora.



Szanowni Państwo,

W dniu 16 czerwca 2018 roku, w Instytucie Akustyki na Wydziale Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza (Aula Maximum), odbędzie się symposium „Kształcenie w zakresie Protetyki Słuchu w kontekście nowych wyzwań rynkowych”. Symposium będzie połączone z uroczystością 25-lecia Protetyki Słuchu w Instytucie Akustyki oraz powołaniem „Stowarzyszenia Absolwentów i Przyjaciół Instytutu Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu”.

Na uroczystość tę serdecznie zapraszamy wszystkich naszych absolwentów, Wykładowców oraz osoby zainteresowane tematyką Protetyki Słuchu i kształceniem w tym zakresie.

Warunkiem udziału w spotkaniu jest wypełnienie formularza zgłoszeniowego dostępnego na stronie www.ia.amu.edu.pl do dnia 31 maja 2018 roku.

Zwieńczeniem uroczystości będzie uroczysta kolacja dla uczestników oraz gości.

Program uroczystości

- 11.30 - 12.00 Rejestracja
- 12.00 - 12.10 Uroczyste Otwarcie
- 12.10 - 12.30 Początki kształcenia Protetyki Słuchu w Instytucie Akustyki UAM, Anna Furmann
- 12.30 - 12.50 Przyszłość zawodu protetyka słuchu w kontekście propozycji Ministerstwa Zdrowia, Jacek Latanowicz, Tomasz Szutko
- 12.50 - 13.10 Kształcenie Protetyki Słuchu w innych krajach, Alicja Malicka
- 13.10 - 13.40 Możliwości zawodowe po studiach na kierunku Akustyka, absolwenci Instytutu Akustyki, Absolwenci Instytutu Akustyki UAM
- 13.40 - 14.00 Przerwa kawowa
- 14.00 - 14.20 Diagnostyka i rehabilitacja szumów usznych, Andrzej Wicher
- 14.20 - 14.50 Pomiar akustyczny na uchu rzeczywistym, Roman Gołębiewski
- 14.50 - 15.10 Stowarzyszenie Absolwentów i Przyjaciół Instytutu Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Roman Gołębiewski
- 15.30 - 17.00 Warsztaty "Pomiary akustyczne na uchu rzeczywistym", Milena Klinowska-Kaczmarek, Karina Mrugańska-Handke
- 18.00 Spotkanie towarzyskie - kolacja

Organizatorzy zastrzegają sobie prawo do zmian w programie Symposium

W trakcie symposium, dla wszystkich uczestników, zostaną przeprowadzone bezpłatne warsztaty z pomiarów akustycznych na uchu rzeczywistym, a dla chętnych – możliwość zwiedzania pracowni Instytutu Akustyki UAM.

Zachęcamy wszystkich do przesyłania ciekawych wspomnień, historii oraz zdjęć związanych ze studiami w naszym Instytucie. Materiały te będą publikowane na stronach internetowych Instytutu Akustyki UAM.

Serdecznie zapraszam!

Roman Gołębiewski

(dyrektor Instytutu Akustyki, Wydział Fizyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu).

Przystosowanie platformy EVOTION jako narzędzia prewencji uszkodzeń słuchu związanych z narażeniem na hałas u aparатовanych pacjentów z niedosłuchem

Powszechnie występujące narażenia zawodowe i środowiskowe na hałas, obok procesu starzenia się, stanowią najczęstszą przyczynę uszkodzeń słuchu u osób dorosłych. Nadmierne ekspozycje na hałas w środowisku ogólnym występują zwłaszcza na koncertach muzyki rock, w pubach i klubach muzycznych, a także podczas uprawiania sportów motorowych, czy na dużych stadionach podczas imprez sportowych. Uszkodzenie słuchu spowodowane hałasem (*noise-induced hearing loss*, NIHL) w pierwszym etapie dotyczy częstotliwości wysokich (poza pasmem głównych częstotliwości istotnych dla rozumienia mowy), stąd początkowo rozwija się skrycie. Biorąc pod uwagę, że NIHL jest na dzień dzisiejszy uszkodzeniem nieuleczalnym, priorytetem jest jego profilaktyka. Niewątpliwie dla efektywnych działań prewencyjnych uszkodzeń słuchu związanych z narażeniem na hałas bardzo istotne znaczenie ma działalność instytucji zdrowia publicznego, w tym Ministerstwa Zdrowia, Głównego Inspektoratu Sanitarnego, czy Narodowego Funduszu Zdrowia, a także towarzystw audiologicznych i stowarzyszeń pacjentów. Szczególną ochroną powinni być przy tym objęte osoby z już istniejącym uszkodzeniem słuchu, w tym osoby aparutowane.

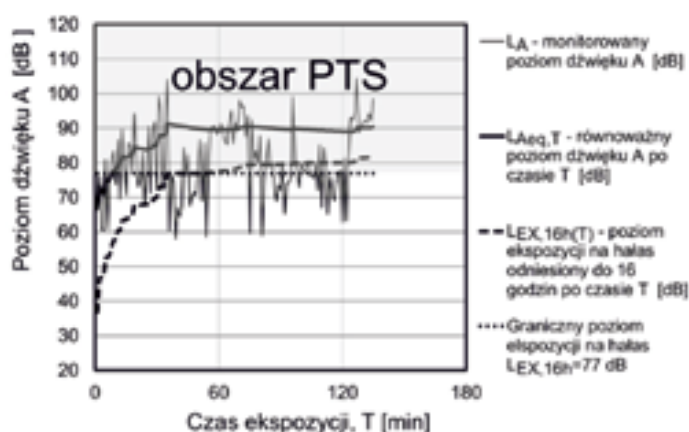
W projekcie „EVOTION” (<http://h2020evotion.eu>), finansowanym w ramach programu Komisji Europejskiej H2020, utworzona zostanie platforma internetowa, pozwalająca na gromadzenie dużych zbiorów danych o pacjentach z niedosłuchem, używających aparatów słuchowych, w tym zbiorów już istniejących, a także danych zbieranych u pacjentów w czasie rzeczywistym. U tych ostatnich osób, oprócz informacji o głębokości i charakterze uszkodzenia słuchu oraz systematyczności i czasie używania aparatu słuchowego, dzięki zastosowaniu dodatkowo sensorów i aplikacji mobilnej, możliwe będzie m.in. monitorowanie narażenia na hałas, oraz parametrów fizjologicznych pacjenta (tętno, ciśnienie krwi, oksydacja). W przypadku wystąpienia ryzyka uszkodzenia słuchu przez hałas, pacjent będzie o tym ostrzegany i będzie miał możliwość samodzielnej kontroli słuchu za pomocą audiometrii tonalnej (4 kHz) i testu rozumienia w hałasie („bubble” test).

Instytut Medycyny Pracy jest jednym z partnerów w projekcie „EVOTION”. Odpowiedzialny jest w głównej mierze za opracowanie i walidację modeli prewencyjnych uszkodzeń słuchu powodowanych przez hałas oraz przełożenie ich na modele decyzyjne instytucji zdrowia publicznego. Narażenie na hałas, w zależności od poziomu akustycznego dźwięku, czasu ekspozycji, impulsowości oraz indywidualnej podatności, może powodować zmiany czasowe słuchu (czasowe

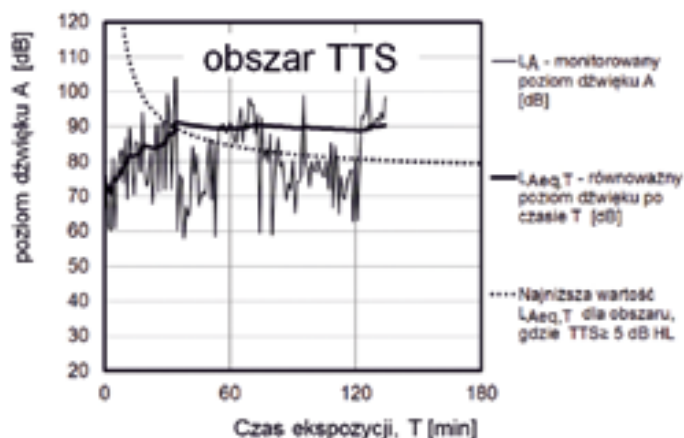
przesunięcie progu słuchu, *temporary threshold shift* - TTS) lub uszkodzenia trwałe słuchu (trwałe przesunięcie progu słuchu, *permanent threshold shift* - PTS). W pierwszym roku trwania projektu opracowane zostały modele predykcyjne TTS i PTS dla osób z prawidłowym słuchem i osób z uszkodzeniem słuchu.

Model PTS oparty jest o matematyczną formułę ISO 1999:2013 oraz regułę równoważnej energii [1]. Za ekspozycję graniczną na hałas przyjęto równoważny poziom dźwięku A uśredniony dla 16-godzinnej ekspozycji równy 77 dB. Zgodnie z ISO 1999:2013 ekspozycja na hałas o takim poziomie powoduje pomijalne ryzyko wystąpienia PTS po 40 latach narażenia. W modelu predykcyjnym TTS dla osób z prawidłowym słuchem wykorzystano formułę opracowaną przez Milli'a i wsp. [2], z późniejszymi modyfikacjami Melnick'a [3]. Natomiast model predykcyjny TTS dla osób z uszkodzonym słuchem oparto o matematyczną formułę *Modified Power Law* (MLP), opracowaną przez Humes'a i Jesteadt'a [6] i zaadaptowaną przez Macrae [7].

Przykłady monitorowania poziomu dźwięku w trakcie 2-godzinnej koncertu wraz z wyznaczeniem poziomu równoważnego dźwięku A za czas narażenia (oraz w przeliczeniu na 16-godzinną ekspozycję) w celu prognozowania wystąpienia narażenia na hałas mogącego prowadzić do trwałego lub czasowego przesunięcia progu słuchu przedstawiono odpowiednio na rycinach 1 i 2.



Rycina 1. Platforma EVOTION – przykład rejestracji poziomu dźwięku podczas 2-godzinnej koncertu i prognozowania wystąpienia trwałego przesunięcia progu słuchu (PTS). Kropkowana linia oznacza ekspozycję graniczną (tj. $L_{EX,16h} = 77$ dB), powyżej której w wyniku długoletniego narażenia na hałas mogą wystąpić trwałe ubytki słuchu.



Rycina 2. Platforma EVOTION - przykład rejestracji poziomu dźwięku podczas 2-godzinnej koncertu z prognozowaniem wystąpienia czasowego przesunięcia progu słuchu (TTS). Kropkowana linia oznacza graniczne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w zależności od czasu narażenia na hałas, które mogą spowodować TTS ≥ 5 dB.

Dzięki stworzeniu platformy „EVOTION” zawierającej duże zbiory danych dotyczących osób z uszkodzeniami słuchu stosujących aparaty słuchowe możliwe będzie:

1. prowadzenie analiz tych zbiorów danych, w celu umożliwienia identyfikacji związków przyczynowych i zależności między poszczególnymi czynnikami;
2. podejmowanie decyzji politycznych (taktycznych) ukierunkowanych na wybór efektywnych form interwencji w postępowaniu w uszkodzeniach słuchu;
3. kształtowanie odpowiednich polityk zdrowia publicznego;
4. monitorowanie tych polityk w sposób zapewniający ich ciągłość.

W odniesieniu do prewencji uszkodzeń słuchu spowodowanych hałasem, projekt „EVOTION” przyczyni się do możliwości prewencji lub wykrycia progresji niedosłuchu u osób z aparatami słuchowym na możliwie najwcześniejszym etapie. Możliwe będzie prognozowanie skutków codziennych ekspozycji na hałas na trendy rozwoju zmian w ostrości słuchu. Projekt „EVOTION” przyczyni się do rozpoznania niebezpiecznych źródeł hałasu i sytuacji zwiększających ryzyko uszkodzenia słuchu u osób z niedosłuchem oraz zastosowanie adekwatnych sygnałów ostrzegawczych. Możliwe będzie opracowanie rekomendacji dotyczących zatrudnienia osób z aparatami słuchowymi w hałaśliwym środowisku pracy oraz ocena skuteczności interwencji ukierunkowanych na prewencję uszkodzeń słuchu.

Projekt „EVOTION” realizowany jest przez konsorcjum 13 partnerów, w tym zespołów z Danii, Wielkiej Brytanii, Grecji, Polski, Chorwacji, Bułgarii i Włoch. Okres trwania projektu obejmuje 3 lata, od 01.11.2016 do 31.10.2019 roku.



Acknowledgment:

 This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, under grant agreement No 727521.

Prof. dr hab. med. Mariola Śliwińska-Kowalska
Konsultant krajowy w dziedzinie audiologii i foniatrii
Kierownik Kliniki Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny
Pracy w Łodzi
Kontakt: mariola.sliwinska@imp.lodz.pl

Współautorzy: dr hab. Małgorzata Pawlaczyk-Łuszczynska, mgr Adam Dudarewicz, Kamil Zaborowski
Zakład Zagrożeń Fizycznych
Instytut Medycyny Pracy w Łodzi

Piśmiennictwo

1. ISO 1999:2013 Acoustics - Estimation of noise-induced hearing loss.
2. Mills, J.H., Gilbert, R.M., Adkins, W.Y., 1979. Temporary threshold shifts in humans exposed to octave bands of noise for 16 to 24 hours. J. Acoust. Soc. Am. 65, 1238-1248. doi:10.1121/1.382791
3. Melnick, W., 1991. Human temporary threshold shift (TTS) and damage risk. J. Acoust. Soc. Am. 90, 147-154.
4. Czyzewski, A., Kotus, J. & Kostek, B., 2007. Determining the noise impact on hearing using psychoacoustical noise dosimeter. Arch. Acoust. 32(2), 215-229.
5. Mazur, K., Voix, J., 2013. Implementing 24-hour in-ear dosimetry with recovery. Proc. Meet. Acoust. 19, 040016. doi:10.1121/1.4800398
6. Humes, L.E., Jesteadt, W., 1991. Modelling the interactions between noise exposure and other variables. J. Acoust. Soc. Am. 90, 182-188.
7. Macrae, J.H., 1994. Prediction of asymptotic threshold shift caused by hearing aid use. J. Speech Hear. Res. 37, 1450-1458.

KALENDARIUM kongresów i spotkań firmowych

2018r.

- 10-11.05. Poznań, Konferencja Naukowo-Szkoleniowa: Kontrowersje w Otolaryngologii, www.termedia.pl
- 8-9.06. Kazimierz Dolny nad Wisłą, Lubelskie Dni Otolaryngologii, www.otolaryngologia.umlub.pl
- 16.06. Poznań, IA UAM 25-lecie Protetyki Słuchu, ia@amu.edu.pl
- 13-15.06. Poznań, Conference on Sound Perception, www.csp.edu.pl
- 5-8.09. XLVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Otolaryngologów Chirurgów Głowy i Szyi, www.laryngologia-katowice2018.pl
- 27-28.09. XV Jubileuszowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa OTOLARYNGOLOGIA, X konferencja Polskiego Towarzystwa Audiologicznego i Foniatrycznego, www.laryngologia-lodz2018.pl

2019r.

- 1-3. 03. Poznań, Kongres PSPS połączony ze sprawozdawczo-wyborczym WZCz
- 28-29.03. V Symposium Wyzwania Współczesnej Protetyki Słuchu, UM Poznań
- 17-18.05. Konferencja z cyklu Akustyka w Audiologii i Foniatrii, IA UAM

FIRMY WSPIERAJĄCE

