BIULETYN

POLSKIEGO STOWARZYSZENIA PROTETYKÓW SŁUCHU

Nr 68 4/17 PAŹDZIERNIK 2017



ISSN 1509-69-71

XXIII Kongres PSPS 2018

Uprzejmie informujemy, że przyszłoroczny kongres w dniach 12-13 kwietnia, organizujemy wspólnie z IV międzynarodowym sympozjum „Wyzwania współczesnej protetyki słuchu". Czeka na Państwa bardzo bogaty i urozmaicony program merytoryczny, warsztaty i wystawa. Szczegółowe informacje będą ukazywały się od listopada na stronie Biura Obsługi Konferencji Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, o czym będziemy informować również na naszej stronie. Wszystko odbywać się będzie w Centrum Kongresowo-Dydaktycznym UM. W programie, tradycyjnie już planujemy bieg. Całość zakończy się w piątek13 IV o godz. 14.00 lunchem a od 15.00 – 19.00 planujemy Walne Zebranie Członków PSPS. Zachęcamy do zarezerwowania sobie tych dni na przyjazd do Poznania.



SPIS TREŚCI:

- List prezesa
- XV Konferencja z cyklu: Akustyka w Audiologii i Foniatrii
- Czytelnik pyta - prawnik odpowiada
- Kalendarium kongresów i spotkań firmowych
- Zmiany w polskim teście jednosylabowym na przełomie ostatnich 25 lat
- Kontynuacja kampanii Usłyszeć Świat realizowanej przez PSPS
- Testy zdaniowe typu matrix - przekraczając bariery językowe w diagnostyce i rahabilitacji słuchu
- World Health Organization. Utrata słuchu u dzieci. Działaj natychmiast! Powiemy Ci jak!
- Biblioteczka protetyka słuchu

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

Wakacje się skończyły. Wielkimi krokami nadchodzi jesień. Pogoda na szczęście nas rozpieszcza. Lubię tę porę roku: kolorowe liście na drzewach, barwną grę światła w słonecznym lesie. Nachodzą mnie wtedy melancholijne przemyślenia dotyczące jesieni. Nie tylko tej za oknem. Jesień to pewnego rodzaju czas podsumowań, zbierania plonów całorocznej pracy.

W Polskim Stowarzyszeniu Protetyków Słuchu również czas podsumowań. 30 sierpnia br odbyło się spotkanie podsumowujące działania Kampanii Usłyszeć Świat. Mimo że do końca tegorocznej edycji mamy jeszcze dwa miesiące, omówione zostały założenia kolejnych działań. Mamy wiele do zrobienia. Osoby chcące zapoznać się z prezentacją podsumowującą działania Kampanii, proszę o bezpośredni kontakt mailowy ze mną. Dla przypomnienia: Kampania Usłyszeć Świat ma na celu poprawę świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony słuchu. Edukujemy, ponieważ uważamy, że tylko świadomi ludzie są w stanie podejmować świadome decyzje. I dotyczy to nie tylko pacjentów, którzy potrzebują aparaty słuchowe.

Niektóre działania tegorocznej Kampanii:

Facebook:

Łączny zasięg strony - 2 962 944
Łączny zasięg postów - 190 724
Łączna liczba polubieni - 997
Łączna liczba lików - 2 459

- *Warsztaty edukacyjne dla mediów (dziennikarze medyczni i społeczni) – 7 lutego 2017 roku,*
  W warsztatach uczestniczyli przedstawiciele 31 redakcji, w tym:
  Prasa – 10 redakcji
  Radio – 8 redakcji
  Telewizja – 4 redakcje
  Internet – 8 redakcji
  Agencja prasowa – 1 redakcja

Podjęte przez nas działania powinny być kontynuowane, dlatego też zachęcam wszystkich do zaangażowania się w Kampanię Usłyszeć Świat. Bliższe informacje można uzyskać bezpośrednio u realizatora Kampanii, którego reprezentuje Mariusz Misiukanis 502 289 567, m.misiukanis@ocinfo.pl

Wiosną pisałam o nowej ustawie refundacyjnej. Obecnie sytuacja wygląda w ten sposób: informacje dzięki uprzejmości Technomedu:

- w chwili obecnej Ministerstwo Zdrowia przygotowuje zmiany w projekcie ustawy,
- na początku października (prawdopodobnie 2 X) odbędzie się wewnętrzne spotkanie Ministerstwa Zdrowia i NFZ poświęcone przyszłości finansowania wyrobów medycznych. Ustalenia, jakie zostaną przyjęte na spotkaniu, zostaną wprowadzone do przygotowywanego projektu,
- Ministerstwo Zdrowia rozważa objęcie części produktów szpitalnych (w szczególności aparatury zabiegowej) systemem zakupów centralnych. Odpowiednie rozwiązania powinny znaleźć się w przygotowywanym projekcie ustawy,
- Ministerstwo Zdrowia rozważy wprowadzenie przepisów regulujących max. czas na zakwalifikowanie danej technologii medycznej do systemu świadczeń gwarantowanych (na wzór rozwiązań funkcjonujących w Republice Federalnej Niemiec).

PSPS wystosował pismo z prośbą o spotkanie z Ministrem Marcinem Czechem, Podsekretarzem Stanu w Ministerstwie Zdrowia. Czekamy na odpowiedź.

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

Z poważaniem
Joanna Bugaj

XV Konferencja z cyklu: Akustyka w Audiologii i Foniatrii

Po dwuletniej przerwie, w dniach 19-20 maja 2017 r. odbyła się w Poznaniu piętnasta konferencja szkoleniowa z cyklu *Akustyka w Audiologii i Foniatrii*. Konferencja tradycyjnie była organizowana przez Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza (dr hab. Ewa Skrodzka, prof. UAM) oraz Katedrę i Klinikę Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (dr hab. med. Bożena Wiskirska-Woźnica). Obrady odbywały się na Wydziale Fizyki UAM. Tematyka konferencji dotyczyła przede wszystkim metod diagnostycznych w zaburzeniach układu słuchowego oraz jego protezowania, najnowszych rozwiązań technologicznych w zaburzeniach głosu oraz słyszenia, profilaktyki zaburzeń słuchu. Zaprezentowano również bardzo interesujące referaty dotyczące zastosowania ultradźwięków i nanotechnologii w medycynie, prognozowania uszkodzeń słuchu u muzyków oraz wpływu substancji opioidowych na zrozumiałość mowy maskowanej. Program konferencji można znaleźć na stronie www.awaif.amu.edu.pl .

W opinii uczestników konferencja była bardzo interesująca zarówno dla protetyków słuchu jak i lekarzy audiologów, foniatrów, laryngologów a także fizyków, akustyków oraz wszystkich, którzy na co dzień zajmują się szeroko pojętym postępowaniem w zaburzeniach procesu komunikatywnego, a więc słuchu, głosu i mowy. W tym roku konferencja miała międzynarodowy charakter, ponieważ gościliśmy prelegentki z uniwersytetów w Oldenburgu (dr Anna Warzybok) oraz Magdeburgu (dr Monika Kordus) – obie Panie są absolwentkami protetyki słuchu w Instytucie Akustyki UAM. Konferencji towarzyszyły wystawy i prezentacje firm dystrybuujące aparaty słuchowe i akcesoria niezbędne w gabinecie protetycznym oraz urządzenia do pomiarów akustycznych. Nieocenioną pomocą organizacyjno-logistyczną służyła, jak zwykle, mgr Aneta Majchrzak.

Ewa Skrodzka
Bożena Wiskirska-Woźnica

1. Percepcyjne konsekwencje uszkodzeń słuchu wywołanych hałasem

Ewa Skrodzka
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Ekspozycja na hałas, szczególnie hałas impulsowy, związany z wykonywanym zawodem, aktywnością sportową lub hobbystyczną może być przyczyną poważnych uszkodzeń układu słuchowego. Hałas impulsowy charakteryzuje się bardzo gwałtownym wzrostem poziomu ciśnienia akustycznego, które znacznie przekracza sto decybeli, szczególnie w zakresie średnich i dużych częstotliwości .Ekspozycja na hałas impulsowy o tak znacznych poziomach może powodować ubytki słuchu czuciowo-nerwowe, działać niszcząco na wewnętrzne i zewnętrzne komórki rzęsate a także powodować inne szybkie oraz odroczone negatywne skutki słuchowe. Skutki ekspozycji na hałas, które występują stosunkowo szybko po ekspozycji często są tzw. „ukrytymi ubytkami słuchu", tzn. zazwyczaj są niewykrywalne standardowym badaniem audiometrycznym. Istnieją jednak metody, które pozwalają na zdiagnozowanie ubytków ukrytych zanim wystąpią poważne problemy ze słyszeniem oraz komunikacją słowną. O tym głównie jest prezentacja. Z odroczonymi w czasie skutkami ekspozycji na hałas protetyk słuchu ma do czynienia dość często.

2. Analiza cech suprasegmentalnych głosu i mowy u niedosłyszących.

Bożena Wiskirska-Woźnica[1], Grażyna Demenko[2]
[1]Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2]Wydział Neofilologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Fonologicznie, mowa posiada dwie cechy: segmentalną i suprasegmentalną. Cechy segmentalne to w normalnych warunkach słyszenia nierozkładalne wrażenia dźwiękowe - dźwięki mowy, które stanowią minimalny, percepcyjnie jednolity element mowy. Cechy suprasegmentalne - cechy prozodyczne to akcent ,częstotliwość, natężenie, intonacja, tempo, czas trwania(długość głoski, akcent iloczasowy) i jakość głosu. W ostatnich latach wzrasta wykorzystanie analiz zwłaszcza cech suprasegmentalnych mowy w audiologii i foniatrii zarówno dla potrzeb diagnostycznych, jak i oceny wyników rehabilitacji. U chorych z zaburzeniami słuchu w wyniku braku słuchowego sprzężenia zwrotnego występują problemy z obu cechami segmentalnymi i suprasegmentalnymi. Wiadome jest, że tzw. *auditory feedback* kontroluje przede wszystkim cechy suprasegmentalne, a szczególnie częstotliwość podstawową (głównie parametry Fo, vFo, jitter) i natężenie. W pracach Demenko i Pruszewicza szczegółowej analizie poddano głos i mowę pacjentów z głębokim niedosłuchem lub całkowitą głuchotą. Badania prowadzono w 3 grupach: (1) osób z głuchotą wrodzoną, (2) z głuchotą nabytą we wczesnym dzieciństwie do 3 roku życia i (3) głuchotą nabytą po całkowitym zakończeniu przyswajania systemu językowego powyżej 15 r.ż. Największe zaburzenia głosu i mowy, gdzie wartości wszystkich badanych parametrów odbiegały od normy, zauważono w grupie I, u osób z wrodzoną głuchotą. W II grupie stwierdzono mniejsze zaburzenia, ale też w zakresie cech segmentalnych, m.in. obecność szumu w widmie samogłosek i suprasegmentalnych, m. in. zmniejszony zakres zmian częstotliwości podstawowej.

3.Porównanie dwóch procedur dopasowania aparatów słuchowych: CAM vs NAL

Aleksander Sęk
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Celem niniejszej pracy było porównanie preferencji użytkowników aparatów słuchowych przy zastosowaniu dwóch procedur dopasowania tych aparatów, tzn. CAM i NAL. W przypadku obu procedur symulowano pięciokanałowe aparaty słuchowe ze wzmocnieniem i kompresją dopasowaną indywidualnie dla każdego z kilkunastu użytkowników aparatów słuchowych z odbiorczymi ubytkami słuchu. Ubytki te były dość znaczne i wahały się w graniach od 20 do 60 dB dla 500 Hz, 10 do 64 dla 1 kHz, 26 do 70 dB dla 2 kHz i 48 do 74 dB dla 4 kHz.

W ramach eksperymentu użytkownicy aparatów porównywali i oceniali ten sam dźwięk zaprezentowany dwukrotnie: raz przetworzony za pomocą procedury CAM a raz za pomocą procedury NAL. W obrębie pojedynczej sesji pomiarowej słuchaczom prezentowano przetworzone dźwięki zarówno w kolejności CAM-NAL jak również NAL-CAM. Zadaniem słuchaczy było wskazanie który z sygnałów preferuje. Przeanalizowano wpływ poziomu prezentacji bodźców (50, 65 i 80 dB) oraz kompresji sygnału (szybka vs wolna). Wśród zastosowanych sygnałów była mowa kobiety i mężczyzny oraz sygnały muzyczne (muzyka klasyczna, jazz, kontratenor oraz perkusja).

Różnice w preferencjach okazały się niewielkie: Uczestnicy ze średnim i dużym ubytkiem słuchu zdecydowanie opowiadali się za procedurą CAM. Jednak w przypadku poziomu wejściowego sygnałów (50 dB) wskazywali jednakowo często na obie procedury.

Analiza preferencji słuchaczy w przypadku zastosowania kompresji sygnału o różnej szybkości (fast vs slow) wskazała jednoznacznie, że wolna kompresja była zdecydowanie preferowana dla sygnałów muzyki.

Preferencje jakie uzyskano ramach badań wskazują na procedurę CAM jako tę częściej preferowaną (68 do 32 % na korzyść CAM).

4. Testy zdaniowe typu matrix - przekraczając bariery językowe w diagnostyce i rehabilitacji słuchu

Anna Warzybok
Medical Physics and Cluster of Excellence Hearing4all, Carl-von-Ossietzky Universität, Oldenburg , Germany

Audiometria mowy w ciszy jest od lat integralną częścią diagnostyki słuchu i oceny zysku z protezowania. W większości

przypadków diagnostycznych próg zrozumiałości mowy w ciszy jest zgodny z wynikami audiometrii tonalnej. Mimo dużej wartości diagnostycznej w warunkach laboratoryjnych, audiometria mowy w ciszy nie uwzględnia oceny zrozumiałości mowy w warunkach typowych dla codziennej konwersacji tj. z uwzględnieniem szumu maskującego. W tym celu opracowano szereg testów zdaniowych, które umożliwiają precyzyjny, powtarzalny i szybki pomiar zrozumiałości mowy w szumie. Do tej klasy testów należy test zdaniowy typu Matrix, który obecnie jest dostępny dla 16 języków, w tym dla języka polskiego. Dla każdego z języków, test typu Matrix składa się z matrycy zawierającej 50 słów, w tym 10 imion, 10 czasowników, 10 liczebników, 10 przymiotników i 10 rzeczowników. Na bazie matrycy możliwe jest wygenerowanie 100.000 różnych zdań. Słowa są dobrane tak by ich rozkład fonematyczny był reprezentatywny dla danego języka. Ponadto, wszystkie zdania muszą być poprawne gramatycznie i semantycznie.
W referacie przedstawione zostaną przykłady testu typu Matrix dla różnych języków. Ponadto, zaprezentowana zostanie metoda umożliwiająca szybki i precyzyjny pomiar progu zrozumiałości mowy w ciszy i w szumie. By ocenić wartość dodaną audiometrii mowy w szumie, porównane zostaną wyniki audiometrii tonalnej, zrozumiałości mowy w ciszy i w szumie dla osób z różnym stopniem uszkodzenia słuchu. Nie zabraknie też przykładów zastowania testu typu Matrix dla oceny zysku z urządzeń wspomagających słuch (aparatów słuchowych czy implantów ślimakowych).

5. Zniekształcenia zapisów ABR spowodowanych artefaktami bodźca

Piotr Świdziński, Barbara Bilińska, Katarzyna Paluszak, Bogna Małaczyńska, Anna Hashimoto
Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wszystkie osoby wykonujące rutynowo badania elektrofizjologiczne słuchu wiedzą, że odpowiedzi ABR dla bodźca o dużym natężeniu, można zarejestrować praktycznie w każdych warunkach, niezależnie od wpływu różnych artefaktów spowodowanych np. złą impedancją elektrod, wpływem odpowiedzi mięśniowych czy zakłóceniami wynikającymi z działania pól elektromagnetycznych. Jednak właśnie dla bodźców akustycznych o dużej intensywności (niezależnie od typu- logon, trzask, chirp itp.), pojawiają się artefakty samego bodźca. Ich czas utajenia mieści się w granicach od 0 do 3 ms, a amplitudy tych rejestracji wielokrotnie przewyższają rejestrowane fale I, III, i V. W pracy poddano analizie ponad 200 zapisów ABR, w których pojawiają się tego typu zakłócenia. Wydawałoby się, że stosowanie innych niż nauszne słuchawki, zapobiega tego typu artefaktom. W badaniach klinicznych , które prowadzimy od 1976 roku stwierdziliśmy występowanie tych zakłóceń głównie u osób z głębokim niedosłuchem i resztkami słuchowymi. Wpływ artefaktów bodźca pojawia się w badaniach niezależnie od zastosowanej aparatury jak i typów słuchawek .

6. Potencjały miogenne w zapisach ABR

Piotr Świdziński, Barbara Bilińska, Bogna Małaczyńska, Anna Hashimoto, Katarzyna Paluszak
Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Niedoświadczeni badacze wykorzystujący w badaniach audiologicznych sprzęt do badań elektrofizjologicznych słuchu mogą błędnie interpretować wyniki rejestracji potencjałów czynnościowych np.w tak powszechnie stosowanych badaniach z pnia mózgu (ABR- auditory brainstem responses). Wśród wielu artefaktów rejestrowanych w trakcie tego badania bardzo często spotyka się dodatkowe zapisy potencjałów miogennych rejestrowane z mięśni twarzoczaszki i szyi. W badaniach własnych prowadzonych w latach 2002-2016 na czterech różnych urządzeniach do badań elektrofizjologicznych słuchu stwierdzono występowanie tych potencjałów w zapisach ABR u ponad 20 % badanych osób. Potencjały miogenne mają zakres czasowy od 10 do 14 ms, a więc nakładają się częściowo na odpowiedzi okołoprogowe przy pobudzeniu szczególnie bodźcem typu logon a także przy użyciu popularnego bodźca szerokopasmowego jakim jest trzask. W badaniach potencjałów średniolatencyjnych są one wyraźnie zaznaczone w paśmie rejestrowanych potencjałów neurogennych jako No i Po. W każdym z przypadków pojawienia się tych potencjałów należy podjąć próbę ich eliminacji

Kiedy Twoje aparaty słuchowe pozwolą prowadzić rozmowę telefoniczną bez użycia rąk, żyjesz bez ograniczeń. Life is on



Phonak Audéo™ B-Direct to aparaty słuchowe, które z łatwością łączą się z każdym telefonem komórkowym* oraz telewizorem.



- Wolność wszechobecnej łączności
- Kompatybilność z praktycznie każdym telefonem z Bluetooth®*

- Odbieranie połączeń po dotknięciu przycisku na aparacie
- Wykorzystywanie aparatów słuchowych jako bezprzewodowego zestawu słuchawkowego

- Wyśmienita jakość dźwięku z telewizora
- Aparaty słuchowe jako bezprzewodowe słuchawki

* z technologią Bluetooth® 4.2 oraz większością starszych modeli telefonów z Bluetooth

A Sonova brand

www.phonak.pl

70 years

PHONAK life is on

poprzez wyciszenie napięcia mięśniowego badanego pacjenta oraz ustalenie nieco innego zakresu pasma filtru EEG wzmacniacza wstępnego aparatury do badań elektrofizjologicznych narządu słuchu.

7. Akustyczna analiza metody przezczaszkowej stymulacji prądem stałym (tDCS).

Jędrzej Kociński
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Badania audiometryczne, pomiar otoemisji akustycznej, oraz wyznaczanie zrozumiałości mowy stanowią kanon podstawowych działań w dziedzinie diagnostyki słuchu. Warto podkreślić, że wszystkie z nich są metodami nieinwazyjnymi, a wyniki uzyskane w tych badaniach są wyrażone w miarach obiektywnych (np. poziom ciśnienia akustycznego na progu słyszalności, poziom sygnału otoemisji oraz procent zrozumianych poprawnie elementów mowy lub próg rozumienia mowy, SRT wyrażony w dB SNR). Z jednej strony są to więc badania subiektywne w kontekście osoby badanej, jednakże wyznaczane wielkości są wyrażone w miarach fizycznych. Przezczaszkowa stymulacja elektryczna prądem stałym (*ang. transcranial direct current stimulation, tDCS*) jest natomiast jedną z metod, pozwalających na stymulację dowolnego obszaru mózgu. tDCS wykonywana jest z wykorzystaniem dwóch elektrod (anody i katody) oraz urządzenia wytwarzającego prąd stały zasilanego przy pomocy baterii. Metoda tDCS wykorzystuje prąd o niskim natężeniu ok. 1-3 mA, który przepływa przez dwie elektrody umieszczone na powierzchni skóry głowy, z czego do kory mózgowej trafia ok. 50% natężenia prądu. tDCS może prowadzić do zwiększenia lub zmniejszenia pobudliwości obszarów stymulowanych. Uzyskany efekt może utrzymywać się nawet do kilku godzin. Badania wskazują, że za pomocą techniki tDCS możliwe jest wpływanie na komórki nerwowe w Ośrodkowym Układzie Nerwowym. Podczas stymulacji zmienia się ładunek elektryczny w błonie komórkowej neuronu. Stymulacja anodowa powoduje depolaryzację tych komórek, co pociąga za sobą większą ich pobudliwość. Można zatem przypuszczać, że w warunkach stymulacji, progi słuchowe związane z percepcją, zrozumiałością mowy mogą ulec zmianie. W związku z powyższym przeprowadzono wstępne badania audiometrii tonalnej, otoemisji akustycznej oraz zrozumiałości mowy przed i po stymulacji ośrodka słuchu przy wykorzystaniu metody tDCS. Porównanie wstępnych wyników wskazuje, że istnieje statystycznie istotna róznica między nimi, co z kolei sugeruje, że tDCS może wpływać na percepcję bodźców słuchowych. Potrzebne są jednak dalsze badania w tym zakresie, które pozwoliłyby na dokładny opis zaobserwowanego zjawiska. Jeśli wyniki zostaną potwierdzone, tDCS mogłoby w przyszłości stać się metodą rehabilitacji słuchu.

8. Skuteczność dopasowania aparatów słuchowych na podstawie metody NAL NL2 –

Roman Gołębiewski
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Metoda dopasowania aparatów słuchowych NAL NL2 jest, obok metody DSL, jedną z najczęściej stosowanych obecnie metod dopasowania aparatów słuchowych na świecie. Głównym celem tej metody jest określenie takiego wzmocnienia w aparacie, aby zapewnić osobie niedosłyszącej maksymalną zrozumiałość mowy. W tym celu wzmocnienie aparatu tak jest dobierane, aby maksymalizować współczynnik SII (Speech Intelligibility Index), przy czym całkowita głośność sygnału nie może przekroczyć głośności dla osoby normalnie słyszącej.
Metoda NAL NL2, w celu określenia optymalnego wzmocnienia, uwzględnia wiek i płeć osoby niedosłyszącej, uśrednione widmo sygnału mowy, doświadczenie pacjenta, rodzaj dopasowania (monouralne, binauralna), rodzaj niedosłuchu (odbiorczy, przewodzeniowy, mieszany), parametry wkładki usznej oraz rodzaj aparatu słuchowego. W ostatnim przypadku istotne jest przede wszystkim budowa aparatu słuchowego (zauszny, wewnątrzuszny) oraz liczba dostępnych kanałów z układem kompresji. NAL NL2 pozwala tak dobrać poszczególne częstotliwości podziału na poszczególne kanały, aby maksymalizować wartość SII, przy jednoczesnej kontroli głośności sygnału.

Metoda NAL NL2 w stosunku do poprzedniej wersji, określa mniejsze wzmocnienie aparatu słuchowego – przede wszystkim dla niskich poziomów na wejściu aparatu oraz niskich częstotliwości.
W referacie przedstawiono wstępne wyniki badań, które dotyczyły oceny metody NAL NL2 przez osoby niedosłyszące. Prace polegały na porównaniu wzmocnienia określonego metodą NAL NL2 i wzmocnienia preferowanego przez pacjenta.

9. Ocena zysku z aparatów słuchowych przy użyciu metody VRA (audiometria wzmocniona bodźcem wzrokowym)

Barbara Bilińska, Piotr Świdziński, Bogna Małaczyńska, Katarzyna Paluszak,
Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Badanie metodą VRA polega na wykorzystaniu bodźców wzrokowych do wzmocnienia reakcji na dźwięk u małego dziecka. Badanie można wykonać już u półrocznego dziecka. Wykonuje się je w wolnym polu słuchowym z aparatem słuchowym dla 4 podstawowych częstotliwości : 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz i 4000 Hz. Otrzymane wyniki pozwalają na ocenę korzyści z protezowania i ewentualną korektę aparatów słuchowych.

10. Zastosowanie ultradźwięków i nanotechnologii w biomedycynie

Arkadiusz Józefczak
Instytut Akustyki, Wydział Fizyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań

Nowotwory stanowią drugą co do częstości, po chorobach układu krążenia przyczynę zgonów. Pomimo znaczącego postępu w ich leczeniu, istnieje konieczność poszukiwania nowych metod terapeutycznych o jak najmniejszych działaniach ubocznych. Jedną z nowych metod jest hipertermia wykorzystująca nanocząstki. Hipertermia jest rodzajem leczenia, w którym tkanki poddawane są działaniu wysokich temperatur (do 45 °C). Obecnie próbuje się stosować różne techniki do podwyższania temperatury na niewielkiej powierzchni, między innymi ultradźwięki. Fale ultradźwiękowe oddziałują czynnie na tkankę biologiczną, co wywołuje liczne nieodwracalne lub utrzymujące się stosunkowo długo efekty. Tkanki biologiczne stanowią dla ultradźwięków ośrodki o dużej absorpcji i dużej zdolności rozpraszania. Silnej absorpcji energii akustycznej towarzyszy wydzielanie się ciepła i lokalne nagrzewanie tkanek. Można znacznie podwyższyć skuteczność tej metody poprzez zastosowanie tak zwanych substancji dźwiękoaktywnych zwiększających współczynnik pochłaniania fali ultradźwiękowej w tkance i co za tym idzie, ilość wydzielanego ciepła. Jednym z kandydatów na taką substancję są nanocząstki o rozmiarach z zakresu 10-300 nm, które potrafią pod wpływem ultradźwięków szybciej się nagrzać do wymaganej temperatury dzięki dodatkowemu pochłanianiu i rozpraszaniu fali. Przy zastosowaniu nanocząstek magnetycznych mogą one same wytwarzać ciepło (magnetyczna hipertermia) w zmiennym polu magnetycznym. Synergetyczne działanie hipertermii ultradźwiękowej i magnetycznej może zwiększyć ilość wytwarzanego ciepła podczas terapii w stosunku do sytuacji, gdy oba rodzaje hipertermii stosowane są oddzielnie.

11. Elektromiografia w zaburzeniach czynnościowych głosu.

Ilona Kamińska[1], Jan Huber[2], Hanna Czerniejewska-Wolska[1], Małgorzata Kałos[1], Bożena Wiskirska-Woźnica[1]
[1]Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2]Zakład Patofizjologii Narządu Ruchu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Celem pracy była ocena związku pomiędzy istnieniem zaburzeń mięśniowych w okolicy stawu skroniowo-żuchwowego (TMD) a dolegliwościami i nieprawidłowościami klinicznymi emisji głosu u czynnych zawodowo nauczycieli. Materiał badań stanowiło 28 kobiet nauczycielek z objawami TMD (bólu i objawów akustycznych w stawach skroniowo-żuchwowych, ograniczenie otwarcia usta, tkliwość mięśni żwaczy i punktów spustowych istnienia). Metodyka badań

obejmowała kompleksową ocenę czynności fonacyjnej z parametrami akustycznymi głosu oraz badanie elektromiograficzne przy pomocy elektrod powierzchniowych (sEMG) z mięśni nad- i podgnykowych . Badanie wykonano w trakcie czytania tekstu, w spoczynku i podczas maksymalnego skurczu. Stwierdzono dobrą korelacje pomiędzy istnieniem dolegliwości skroniowo – żuchwowych a słabymi wynikami samooceny wlasnego głosu jak i zaburzeniami emisji głosu (Rs = 0,72, P = 0,03; rs = 0,78, P = 0,02). Stwerdzono też, że zwiększone napięcie mięśni zewnętrznych krtani w sEMG w spoczynku koreluje ujemnie z aktywnością jednostek ruchowych podczas maksymalnego skurczu (rs = -0.75, p = 0,001).
Wyniki badań potwierdzają hipotezę o wpływie TMD na zaburzenia emisji głosu u czynnych zawodowo nauczycieli, jak również na patologiczną aktywność zewnętrznych mięśni krtani, zwłaszcza w stanie spoczynku. Znaczenie kliniczne tych badań to wprowadzenie w leczeniu zachowawczym zaburzeń glosu u nauczycieli.procedur relaksacyjnych mięśnia żwaczy oraz mięśni nad- i podgnykowych.

12. Różnicowanie częstotliwości dźwięków u pacjentów zaimplantowanych wszczepem ślimakowym

Michał Karlik, Zofia Orwat, Agata Śliwińska
Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Dokładne mechanizmy prowadzące od percepcji prostych tonów do złożonej interpretacji muzyki nie są jeszcze dokładnie poznane. Dyskryminacja mowy w hałasie, odbiór języków tonalnych czy percepcja muzyki przez pacjentów zaimplantowanych wszczepem ślimakowym z powodu obustronnej głuchoty lub obustronnego głębokiego niedosłuchu nadal stanowią dla nich duże wyzwanie.
Tematem badań była ocena umiejętności różnicowania częstotliwości podstawowych dźwięków stosowanych w audiometrii tonalnej oraz dźwięków muzycznych przez osoby zaimplantowane wszczepem ślimakowym.
Badania na grupie 22 pacjentów wykonywano w Klinice Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Ze względu na wartości progów słyszenia w wolnym polu słuchowym do dalszych badań zakwalifikowano 15 pacjentów (10 kobiet oraz 5-ciu mężczyzn z przedziału wiekowego od 6 do 68 lat).
Pierwsza część badania polegała na prezentacji par sygnałów tonalnych z zakresu częstotliwości audiometrycznych: 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 i 6000 Hz przy poziomie natężenia 65 dB SPL. Zadaniem pacjenta było określenie czy prezentowane pary sygnałów są takie same czy różne. W drugiej części przy różnicowaniu dźwięków muzycznych wykorzystano instrument muzyczny o brzmieniu pianina, dzięki któremu prezentowano sygnały z zakresu oktawy małej oraz oktawy razkreślnej. Zadaniem pacjenta było porównanie dźwięków podawanych parami: c-e, c-dis, c-d, c-cis, c-c, d-e, d-dis, d-d - określenie czy zaprezentowana para brzmiała w sposób do siebie podobny czy inny.
Wyniki badań wykazały, większość pacjentów dobrze różnicuje badane pary częstotliwości, jednak największe problemy pojawiają się dla zakresu od 1 do 2 kHz. Najlepiej przez wszystkich pacjentów różnicowane są częstotliwości niskie, poniżej 1 kHz. Średnio badani pacjenci rozróżniali dźwięki oddalone od siebie o 5 półtonów. Jednak medianą podanego zbioru wyników jest wartość 2 półtonów. Dwóch pacjentów nie potrafiło określić różnicy pomiędzy najodleglejszymi dźwiękami w badanych przedziałach skali muzycznej. Zdecydowana większość pacjentów zgłaszała trudności w odbiorze dźwięków muzycznych. Średnio pacjenci różnicowali dźwięki muzyczne oddalone od siebie na skali muzycznej o 2 półtony.
Noszenie aparatu słuchowego na uchu przeciwnym, w przypadku resztek słuchowych, poprawiało subiektywne odczucie odbioru muzyki.

13. Percepcja wysokości dźwięków w zakresie dużych częstotliwości u muzyków

Andrzej Wicher, Aleksandra Koprowska
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Celem pracy była ocena wpływu wykształcenia muzycznego na percepcję zmian wartości chwilowych sygnału (*ang. temporal fine structure -TFS*). Ponadto w badaniach wyznaczono wartości poziomów otoemisji akustycznych produktów zniekształceń nieliniowych (DPOAE). Uzyskane rezultaty badań porównano z wynikami dla grupy kontrolnej, którą to grupę stanowiły osoby ze słuchem prawidłowym, bez wykształcenia muzycznego. Badania wstępne wyłoniły dwie grupy słuchaczy (20 osób) ze słuchem prawidłowym, w wieku 20 – 30 lat, 10 osób wykształceniem muzycznym i 10 osób bez kształcenia muzycznego. Osoby z wykształceniem muzycznym ukończyły II stopnień szkoły muzycznej i minimum przez ostatnie 10 lat aktywnie praktykowały muzykę. Pomiary DPOAE wykonano w zakresie częstotliwości 0.5 – 10 kHz. Z kolei progi spostrzegania zmian TFS wyznaczono w oparciu o zastosowanie wielotonów harmonicznych o liczbie składowych 3-5, zakresie częstotliwości 1-5.6 kHz, przy wykorzystaniu oprogramowania TFS1 (Sęk, Moore, 2012).
Analiza wariancji wykazała, że u osób z wykształceniem muzycznym progi spostrzegania zmian TFS osiągają statystycznie istotne mniejsze wartości, niż dla grupy kontrolnej. Ponadto wyniki badań otoemisji akustycznej wykazały, że u muzyków wartości poziomu DPOAE osiągają większe wartości, aniżeli w grupie kontrolnej. Wyniki badań wskazują, na występowanie istotnych różnic w procesach przetwarzania dźwięku na wyższych piętrach układu słuchowego u muzyków, w porównaniu do grupy kontrolnej.

14. Ekspozycja na dźwięki muzyczne podczas indywidualnych i zespołowych aktywności muzyków

Agnieszka Paula Pietrzak
Zakład Elektroakustyki, Instytut Radioelektroniki i Technik Multimedialnych, Politechnika Warszawska

W pracy przeprowadzono pomiar ekspozycji na dźwięki muzyczne wśród studentów Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina w Warszawie, w celu oszacowania ekspozycji na hałas oraz wartości przewidywanego ubytku słuchu wywołanego hałasem (NIPTS – *Noise Induced Permanent Threshold Shift*). Pomiary przeprowadzono zgodnie z normą ISO 1999. Dla poszczególnych grup instrumentów wyznaczono poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dnia pracy ($L_{EX,8h}$). Przeprowadzone pomiary wskazują, że studenci kierunków muzycznych są narażeni na dźwięki o poziomie $L_{EX,8h}$ od 72,1 do 92,0 dB przez średnio 34 godziny w tygodniu. Graniczna wartość poziomu $L_{EX,8h}$ = 85 dB została przekroczona dla osób grających na: fagocie, flecie, klarnecie, perkusji, puzonie, saksofonie, trąbce, tubie i waltorni. Największa ekspozycja na dźwięki muzyczne ma miejsce dla osób grających na flecie (średnio 92,0 dB), waltorni (92,0 dB) i trąbce (90,6 dB). Zakładając kontynuowanie aktywności muzycznej badanej grupy w podobnych pod względem ekspozycji na hałas warunkach, gdy badana grupa osiągnie wiek 65 lat, przewidywane przesunięcie progu słyszenia będzie wynosić od 16,3 dB (perkusja) do 20,2 dB (flet, waltornia) dla mężczyzn, oraz od 13,6 dB (perkusja) do 17,6 dB (flet, waltornia) dla kobiet. Są to wartości średnio o 3,7 dB (25%) dla mężczyzn i 3,8 dB (33%) dla kobiet wyższe, niż wartości przesunięcia progu słyszenia w przypadku braku ekspozycji na hałas.

15. Coaching jako narządzie wspomagające zarządzanie gabinetem .

Agnieszka Ruta

Szybkość zmian zachodzących w otoczeniu gabinetu protetyki słuchu ma duży wpływ na każdą z płaszczyzn zarządzania. Trendy społeczno-kulturowe kreują nowe potrzeby pacjentów, a rozwój technologii coraz częściej umożliwia ich realizację. Zachodzące przeobrażenia demograficzne odsłaniają kolejne segmenty nabywców aparatów słuchowych. W perspektywie wspomnianych zmian menedżerowie gabinetów protetyki słuchu powinni umiejętnie zarządzać wszystkimi dostępnymi zasobami tj. zasobami ludzkimi, zasobami materialnymi, zasobami finansowymi i zasobami informacyjnymi. Z czterech wymienionych zasobów, zasoby ludzkie stanowią ważny element każdej działalności związanej z kontaktem, z klientem. Styl kierowania personelem rzutuje na kulturę organizacyjną gabinetu, która ma swoje odzwierciedlenie w komunikacji z pacjentem. Propozycją wartą uwagi wydaje się być coaching jako narzędzie

wspomagające zarządzanie gabinetem protetyki słuchu. Co to jest coaching? W jaki sposób efektywnie stosować jego reguły, by realizować cele organizacji? Jak wspomóc proces zarządzania, by zbudować pożądaną kulturę organizacyjną gabinetu? - serdecznie zapraszam do wysłuchania referatu.

16. Stymulacja elektryczna a tonotopowość ślimaka

Michał Karlik[1], Olgierd M. Stieler[2]
[1] Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2] Zakład Protetyki Słuchu Katedry Biofizyki, Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Zagadnienie tonotopowości stanowi podstawę teorii odczuwania różnic wysokości prezentowanych bodźców akustycznych. Drugą istotną teorią jest teoria czasowa. Przy prawidłowym słuchu dźwięki o niskich częstotliwościach kodowane są przy użyciu obu mechanizmów. Wraz ze wzrostem wysokości zmniejsza się udział teorii czasowej, z zwiększa udział teorii miejsca.
Dla pacjentów zaimplantowanych wszczepami ślimakowymi w powodu obustronnego głębokiego niedosłuchu (lub głuchoty) różnicowanie wysokości nie jest już tak prostym zadaniem. Trudności mogą wynikać z braku wystarczających informacji przekazywanych przez urządzenie (techniczne ograniczenie liczby miejsc stymulacji), jak i zmian w obrębie ślimaka w przebiegu zaburzenia słuchu.
Elektrody położone blisko siebie mogą nie dawać wrażenia różnej wysokości, czyli mogą stymulować ten sam obszar zakończeń nerwowych i dać wrażenie jednej wysokości dźwięku. Z jednej strony większa liczba elektrod może prowadzić do redundacji pomiędzy elektrodami i zmniejszenia możliwości odczuwania różnic w wysokościach dźwięku. Z drugiej strony większa liczba elektrod daje większe możliwości ich wykorzystania w przypadkach braku odpowiednich wrażeń dźwiękowych przy stymulacji określonych obszarów ślimaka.
Zmiana drogi dojścia do ślimaka może wymusić także wprowadzenie elektrody w innym kierunku, co wiąże się koniecznością zmian miejsc stymulacji.

17. Zrozumiałość mowy przyspieszonej w warunkach pogłosowych

Dawid Niemiec
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Celem badań [1] było wyznaczenie zależności pomiędzy progiem zrozumiałości mowy przyspieszonej (TCT), a wybranymi parametrami obiektywnymi stosowanymi w akustyce wnętrz (T_{60}, STI). Badania przeprowadzono korzystając z Polskiego Testu Matrycowego, sztucznie wygenerowanych odpowiedzi impulsowych oraz implementacji wokodera fazowego w środowisku MATLAB. W badaniach wzięło udział dziesięć prawidłowo słyszących osób w wieku poniżej trzydziestu lat. Zgodnie z oczekiwaniami stwierdzono, że wraz ze zwiększaniem się wartości czasu pogłosu, wartość TCT maleje. Jednocześnie zauważono, że TCT jest silnie skorelowane z odpowiadającymi poszczególnym odpowiedziom impulsowym wartościami STI. W pomieszczeniach o co najmniej zadowalającej akustyce (STI > 0.5) dwukrotne przyspieszenie wypowiedzi nie ma istotnego wpływu na jej zrozumiałość, jednakże w pomieszczeniach niespełniających tego warunku, nawet nieznaczne zmiany prędkości komunikatu mogą przełożyć się na zdecydowane pogorszenie odbioru. Potwierdzono również wyznaczoną w badaniach Versfelda i Dreschlera [2] wartość TCT dla list zdaniowych prezentowanych w warunkach bezpogłosowych.

[1] Kociński, J., Niemiec, D., 2016. Time-compressed speech intelligibillity in different reverberant conditions, Applied Acoustics, 113, 58-63.

[2] Versfeld, N. J., Dreschler, W. A., 2002. The relationship between the intelligibility of time-compressed speech and speech in noise in young and elderly listeners. J. Acoust. Soc. Am. 111(1), 401-408.

18. Wpływ substancji opioidowych na zrozumiałość mowy w szumie

Emilia Tarnowska
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Substancje opioidowe to substancje wiążące się z receptorami opioidowymi występującymi w ośrodkowym układzie nerwowym. Do opioidów można zaliczyć naturalnie występujące w organizmie (endorfiny, enkefaliny) i środowisku (sok mleczny maku lekarskiego wykorzystywany do produkcji morfiny) peptydy oraz półsyntetyczne i syntetyczne pochodne morfiny (heroina, metadon).

Oprócz nielegalnego, niekontrolowanego, często prowadzącego do uzależnień stosowania tego typu substancji, opioidy wykorzystywane są jako silne środki znieczulające oraz leki w substytucyjnych terapiach leczenia uzależnień (np. metadon). Terapia wykorzystująca metadon ma na celu przywrócić pacjentów do życia w społeczeństwie, niewelując u nich głód narkotykowy i nie powodując przy tym odurzenia i uczucia euforii.

W literaturze opisano wiele przypadków czuciowo-nerwowych ubytków słuchu powodowanych różnymi substancjami opioidowymi. Stosowanie metadonu niesie również ryzyko wystąpienia wielu skutków ubocznych, tj. arytmie serca czy depresję oddechową. Nie wiadomo jednak jak u pacjentów objętych substytucyjnym programem lecznia uzależnień, lek wpływa na pracę układu słuchowego jak również na rozumienie mowy, które zdaje się być jedną z podstawowych czynności prowadzącą do sprawnego funkcjonowania w społeczeństwie.

W tym celu przeprowadzono badania na grupie normalnie słyszących osób przyjmujących codziennie leczniczą dawkę metadonu. Wartości progowego rozumienia mowy (SRT) na tle szumu uzyskane z wykorzystaniem Polskiego Testu Zdaniowego wskazują na poprawę rozumienia mowy w około godzinę po przyjęciu leku. Pomimo poprawy wartości SRT są gorsze w porównaniu z normalnie słyszącymi nieuzależnionymi osobami.

19. Zmiany w polskim teście jednosylabowym na przełomie ostatnich 25 lat

Anna Furmann
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

W 1992 roku rozpoczęły się prace nad polskim testem słownym do badania słuchu. Nad testem tym pracowali Grażyna Surmanowicz-Demenko i Lutosław Richter z Zakładu Fonetyki Akustycznej Instytutu Podstawowych Problemów Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu oraz Antoni Pruszewicz i Teresa Wika z Kliniki Foniatrii i Audiologii Akademii Medycznej im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu. Test ten nazwany NLA-93 miał spełniać wszystkie warunki obiektywnego testu dyskryminacyjnego tzn. miał być jednorodny (zrównoważony akustycznie, semantycznie, gramatycznie, energetycznie) i reprezentatywny (zrównoważony fonematycznie i strukturalnie). W pierwszej wersji (nagranej na taśmie kasetowej w 1993 r.) listy zawierały po 24 słowa, w kolejnych wersjach, nagranych na płytach CD, po 20 słów. Zastosowanie testów w praktyce pokazało, że listy NLA-93 (Audiometrie disc Nr. 14, Westra 1995 r.) nie są równoważne. Były listy, które dawały lepszą i były listy, które dawały gorszą zrozumiałość mowy (różnica między listami sięgała 25%). W 1999 r. Firma Marke-Med wydała poprawioną wersję testów NLA-93, niestety nadal istniały listy, których zrozumiałość drastycznie różniła się od innych list (tym razem średnia różnica między listami sięgała 17,5%). W 2011 roku ponownie poprawiono listy NLA-93 zmieniając niektóre słowa i regulując poziom ciśnienia akustycznego poszczególnych słów tak, żeby próg zrozumiałości mowy każdego słowa był taki sam. Ta procedura spowodowała, że obecny Polski Test Liczbowy i Słowny do Badania Słuchu (wer. 2) wydany przez Future Voice System w 2011 r. spełnia wymagania normy polskiej PN-EN ISO 8253-3:2005 i jest w pełni obiektywny, każda lista daje ten sam procent zrozumiałości mowy.

20. Współczesne rozwiązania technologiczne w aparatach słuchowych - kompresja i jej wpływ na percepcję dźwięku

Monika Kordus

Kompresja określa sposób przetwarzania sygnału, którego celem jest dopasowanie dynamiki sygnału wejściowego do dynamiki sygnału na wyjściu danego układu. Innymi słowy dynamika sygnału na wyjściu zostaje „dopasowana" zgodnie z zadanym algorytmem w stosunku do dynamiki sygnału na wejściu układu. W przypadku aparatów słuchowych układy kompresji dopasowują dynamikę sygnału akustycznego do dynamiki resztkowego pola słuchowego osoby z uszkodzonym słuchem, która w wielu przypadkach jest zawężona. Dlaczego kompresja jest tak ważna w aparatach słuchowych? Starając się odpowiedzieć na to pytanie należy zaznaczyć iż jednym z najczęściej występujących typów ubytków słuchu są ubytki typu odbiorczego. Tego typu niedosłuch związany jest m.in. z utratą selektywności częstotliwościowej, ograniczoną dynamiką pola słuchowego oraz patologicznym narastaniem głośności. A zatem dla osób z uszkodzeniami typu odbiorczego dźwięki o niskim poziomie natężenia nie są słyszalne, dźwięki o średnich poziomach są odbierane jako ciche, natomiast dźwięki o wysokich poziomach natężenia są percypowane w taki sam sposób jak u osób ze słuchem prawidłowym. W odniesieniu do protezy słuchowej jaką jest aparat słuchowy wymaga się zatem odpowiednio dużego wzmocnienia (relatywnie do ubytku słuchu) sygnałów o niskich poziomach natężenia, małego wzmocnienia dźwięków o wysokich poziomach natężenia oraz dopasowania dynamiki sygnału wejściowego do resztkowego pola słuchowego pacjenta. Z pomocą przychodzą tutaj układy regulujące, do których zalicza się m.in układy automatycznej kontroli wzmocnienia (AGC) czy automatycznej kontroli głośności (AVC). Istotnymi parametrami charakteryzującymi takie układy są m.in: czas narastania i czas wybrzmiewania. Czas narastania opisuje czas potrzebny na zmniejszenie wzmocnienia spowodowanego wzrostem poziomu sygnału na wejściu układu, natomiast czas wybrzmiewania to czas potrzebny na zwiększenie wzmocnienia spowodowany zmniejszeniem poziomu sygnału na wejściu. W przypadku kompresji sylabicznej czasy dobrano w taki sposób aby były one krótsze od czasu trwania sylaby (200-300 ms). Krótkie czasy pozwalają na relatywnie szybką kompresję wzmocnienia maksimów sygnału pojawiających się w głośniejszych partiach mowy. Dla porównania zastosowanie tzw. automatycznej kontroli głośności (AVC) gdzie czasy zadziałania kompresji są znacznie wydłużone (do 1500 ms) reakcja na szybkie zmiany w sygnale mowy przy średnich poziomach sygnału mowy jest znacznie wolniejsza. Jak pokazują badania zastosowania automatycznej kontroli wzmocnienia (Autoatic Gain Control, AGC) z szybko działającą kompresją chroni przed nagłym wzrostem głośności lub niepożądanym peak clipping (Hojan i in. 2016), natomiast wolno-działająca kompresja wpływa na ogólny poziom sygnału lub poprawę wyrazistości sylab. Zakłada się przy tym (Hojan i in. 2016), że wolno zmienna kompresja prowadzi do zwiększenia komfortu pacjenta w porównaniu z szybko działającą kompresją. Należy jednak zaznaczyć, że rezultaty zastosowania szybkiej lub wolnej kompresji w dużej mierze zależą od indywidualnych predyspozycji i oczekiwania pacjenta oraz środowiska akustycznego.

21. Zaburzenia węchu na materiale Kliniki Foniatrii i Audiologii- badania subiektywne v/s obiektywne

Ilona Kaminska, Teodor Świdziński, Piotr Świdziński, Bożena Wiskirska -Woźnica
Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Zmysł węchu jest podstawowym zmysłem zarówno u ludzi jak i u zwierząt,
jest jednym z dwóch – obok smaku –zmysłów chemicznych. Działanie węchu polega na wykrywaniu zapachów (ich detekcji) i rozpoznawaniu bodźców, jakimi są cząsteczki określonych związków chemicznych lub ich mieszaniny (odoranty).
Zaburzenia węchu są objawem diagnostycznym wielu schorzeń neurologicznych jak i laryngologicznych.

Celem pracy było porównanie wyników badań węchu przeprowadzonych metodą subiektywną i obiektywną oraz ocena występowanie korelacji między nimi decydująca o sposobie dalszego postępowania.
Materiał badań stanowiło 20 chorych przyjętych do kliniki Foniatrii i Audiologii i diagnozowanych z powodu zaburzeń

węchu.
Etiologia występujących dolegliwości była różna: poinfekcyjna, pourazowa, wrodzona lub nieznana. Czas jaki upłynął od wystąpienia zaburzeń węchu do momentu zgłoszenia się na badania wynosił powyżej ˝roku.
Badania węchu subiektywne wykonane metodą Elsberga w modyfikacji Pruszewicza porównano z autorską metodą oceny potencjałów węchowych. Wyniki badań przedstawiono w poszczególnych grupach etiologicznych.
Wnioski. Wyniki badań korowych potencjałów węchowych obiektywizują dotychczasowo dostępne badania subiektywne, a brak spójności pomiędzy nimi może być wynikiem agrawacji.

22. Monitorowanie niedosłuchu przewodzeniowego w przebiegu dysfunkcji trąbki słuchowej leczonego zachowawczo metodą pneumomasażu otoventem

Małgorzata Nowak[1], Alicja Sekula[1], Barbara Wolnowska[2]
[1]Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2]CTS Poradnia Audiologiczna i Foniatryczna KIND Poznań

Niedosłuch przewodzeniowy jest bardzo częstym problemem wieku dziecięcego. Przyczyn powstawania tego typu niedosłuchu jest wiele, jednak najczęściej spowodowany jest procesem infekcyjnym, a także typowym w tym okresie przerostem migdałka gardłowego.
Wysiękowe zapalenie ucha (OMS) jest chorobą ucha środkowego, w przebiegu której dochodzi do gromadzenia się płynu w przestrzeniach ucha środkowego, głównie w jamie bębenkowej, bez cech ostrego zapalenia ucha środkowego. W pierwszych latach życia nawet 90% dzieci dotknięte jest przynajmniej jednym takim epizodem zapalnym.
W wyniku niedrożności trąbki słuchowej dochodzi do przewlekłego ujemnego ciśnienia w uchu środkowym, wysięku, gromadzenia się płynu i jego zalegania. W konsekwencji prowadzi to do upośledzenia słuchu typu przeowdzeniowego.
W leczeniu OMS stosowane są metody zachowawcze i inwazyjne. Pierwszy etap leczenia powinien prowadzić do udrożnienia naturalnej drogi ewakuacji zalegającego płynu z jamy bębenkowej poprzez trąbkę słuchową i wyrównania ciśnienia powietrza w jamie bębenkowej.
Stosowane są różne metody udrażniania trąbki słuchowej. Jedną z nich jest samodzielnie wykonywany pneumomasaż za pomocą zestawu o nazwie Otovent.
Celem pracy było monitorowanie stanu słuchu w niedosłuchu przewodzeniowym w przebiegu upośledzenia drożności trąbek słuchowych przy zastosowaniu Otoventu.
Materiał i metodyka: badaniom audiometrią tonalną i impedancyjną poddano 24 dzieci w wieku od 4 do 15 lat (mediana 8 lat). Początkowo u mniejszych dzieci wprowadzano w czasie hospitalizacji zabawową metodę pneumomasażu, którą dzieci chętnie podejmowały.
Diagnostyka i leczenie odbywały się w Klinice Foniatrii i Audiologii w Poznaniu oraz w Poradni Audiologiczno-Foniatrycznej NZOZ Centrum Terapii Słuchu KIND w 2016 i 2017 roku. Część dzieci poddana była też terapii logopedycznej.
Wyniki leczenia przedstawiono analizując zapisy audiometrii tonalnej i impedancyjnej, które wykonywane były w ramach diagnostyki wstępnej i po zalecanym okresie leczenia z zastosowaniem Otoventu. U 17 pacjentów odnotowano obustronną poprawę słuchu w audiometrii tonalnej i impedancyjnej. U 8 osób osiągnięto normę (obustronnie, w obydwu badaniach: audiometrii tonalnej i tympanometrii). Jednostronną poprawę w obydwu badaniach uzyskano u 5 pacjentów. U dwóch osób nie odnotowano poprawy.
Uzyskane wyniki dokumentują oczekiwaną poprawę słuchu

23. Określenie efektywności aparatów słuchowych z systemem kompresji częstotliwości.

Milena Kaczmarek-Klinowska, Roman Gołębiewski
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Pomysł wprowadzenia systemów transpozycji częstotliwościowej pojawił się w latach 60-tych XX wieku, jednak ze względu na ograniczenia techniczne związane z implementacją samej procedury nie odniósł wtedy większego sukcesu. Choć na przestrzeni wielu lat zmieniały się podejścia do przetwarzania sygnału, to już dość wcześnie zauważono, iż aparaty słuchowe z systemem kompresji częstotliwości mogą stanowić „rozwiązanie" dla osób posiadających dysfunkcję słuchu określoną jako „martwe obszary" oraz osób posiadających wysokoczęstotliwościowe ubytki słuchu. Osoby z takim uszkodzeniem słuchu nie tylko nie słyszą wielu istotnych dźwięków wysokotonowych, lecz również bardzo często odnoszą mniejsze korzyści z konwencjonalnego wzmocnienia dźwięku.

Współczesny rynek audioprotetyczny od wielu lat oferuje aparaty słuchowe posiadające systemy „obniżania, przesuwania czy kompresji wysokich częstotliwości". Wyzwaniem, którym musi sprostać taki aparat słuchowy, jest przeniesienie akustycznej informacji wysokoczęstotliwościowej, percepcyjnie niedostępnej dla danej osoby do pasma dźwięków słyszalnych. W referacie skupiono się na aparatach słuchowych wyposażonych w układy kompresji częstotliwości, a nie aparaty słuchowe, które stosują inne podejścia (np. obniżanie częstotliwości czy przesuwanie wybranego zakresu częstotliwości).

W pracy przedstawiono przegląd dostępnej literatury i badań prowadzonych nad określeniem efektywności aparatów słuchowych z systemem kompresji częstotliwości.

24. Eliminacja przesłuchu w badaniach audiometrycznych,

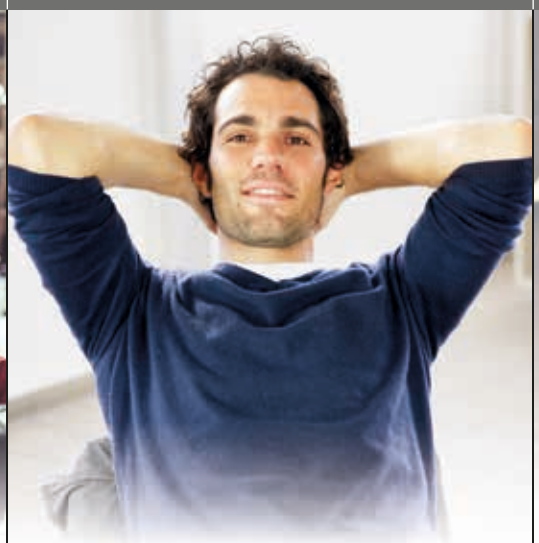
Edyta Bogusz-Witczak
Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Podczas badań audiometrycznych osób z jednostronnym bądź niesymetrycznym ubytkiem słuchu często napotykamy konieczność eliminacji przesłuchu międzyusznego. Przesłuchem międzyusznym nazywamy transmisję sygnału nadawanego przez słuchawki powietrzne lub kostne do słabszego ucha, przez kości czaszki, bezpośrednio do ślimaka ucha lepiej słyszącego. W rezultacie w trakcie badania bez zastosowania odpowiedniego poziomu i rodzaju sygnału maskującego (audiometria tonalna- szum tercjowy, audiometria mowy-szum mowopodobny) pacjent odbiera dźwięk uchem niebadanym. W przypadku audiometrii tonalnej powietrznej maskowanie ucha niebadanego jest konieczne gdy różnica pomiędzy progami przewodnictwa powietrznego w obu uszach lub różnica progu przewodnictwa powietrznego w uchu badanym a progiem przewodnictwa kostnego w uchu niebadanym jest równa lub większa od wartości tłumienia międzyusznego. Wartość tłumienia międzyusznego w audiometrii tonalnej jest funkcją częstotliwości i zależy od typu i rodzaju zastosowanych w badaniu słuchawek. Przy wyznaczaniu progu przewodnictwa kostnego ucho niebadane maskujemy, gdy w badanym uchu stwierdzamy występowanie rezerwy ślimakowej. Dla potrzeb audiometrii mowy maskowanie ucha niebadanego stosuje się, gdy poziom sygnału mowy przekracza o 40 dB (przyjęte tłumienie międzyuszne) lub więcej średni kostny próg słyszenia tonów w przeciwległym uchu, dla dwóch częstotliwości spośród 500, 1000 i 2000 Hz, dla których obserwuje się najniższy poziom słyszenia. Referat ma charakter szkoleniowy, jego celem jest zebranie informacji dotyczących m.in. sposobu obliczania odpowiedniego, efektywnego poziomu szumu maskującego, mającego za zadanie wyeliminowanie przesłuchu międzyusznego, co umożliwia uzyskanie rzetelnych wyników badań audiometrycznych.

power one łączy.
Energia dla wszystkich typów.

Niezależni	Nowa generacja	Pionierzy









Bezrtęciowe baterie cynkowo-powietrzne do aparatów słuchowych



Akumulatory litowo-jonowe do wielokrotnego ładowania, montaż stały



Akumulatory niklowo-wodorkowe do wielokrotnego ładowania

high level hearing

www.powerone-batteries.com

Czytelnik pyta - prawnik odpowiada



Czytelnik pyta:
Spóźniłem się z zapłatą za fakturę i to znacznie. Sprzedawca żąda odsetek za opóźnienie w transakcjach handlowych - czy słusznie?

Prawnik odpowiada:
Z dniem 1 stycznia 2016r. weszła w życie ustawa z dnia 9 października 2015r. o zmianie ustawy o terminach zapłaty w transakcjach handlowych, ustawy Kodeks cywilny oraz niektórych innych ustaw – vide: Dziennik Ustaw z 2015r. poz. 1830.
Zmieniły się więc zasady naliczania i dochodzenia odsetek ustawowych.

Obecnie wysokość odsetek ustawowych zależy od stopy referencyjnej Narodowego Banku Polskiego i ilości punktów procentowych określonych w przepisach Kodeksu cywilnego i ustawy o terminach zapłaty w transakcjach handlowych.

Odsetki ustawowe za opóźnienie w transakcjach pomiędzy przedsiębiorcami **aktualnie wynoszą 9,5% w stosunku rocznym.** Aby je wyliczyć należy do stopy referencyjnej Narodowego Banku Polskiego wynoszącej aktualnie 1,5% dodać zgodnie z art.4 pkt3 ustawy o terminach zapłaty w transakcjach handlowych 8 punktów procentowych.

Do ustalenia wysokości odsetek ustawowych za opóźnienie w transakcjach handlowych stosuje się stopę referencyjną Narodowego Banku Polskiego obowiązującą w dniu :

- 1 stycznia – do odsetek należnych za okres od dnia 1 stycznia do 30 czerwca ;
- 1 lipca – do odsetek należnych za okres od dnia 1 lipca do dnia 31 grudnia.

Wysokość odsetek ustawowych za opóźnienie w transakcjach handlowych jest publikowana w Monitorze Polskim w obwieszczeniu Ministra Rozwoju i Finansów - ostatnia z dnia 10 lipca 2017r. pod poz. 686.

Jeżeli transakcja została zawarta przed dniem 1 stycznia 2016r. to zgodnie z treścią art. 55 znowelizowanej ustawy o transakcjach handlowych **zastosowanie będą miały dotychczasowe przepisy.**



Zmiany w polskim teście jednosylabowym na przełomie ostatnich 25 lat

Audiometryczne testy słowne służą do oceny stopnia (test liczbowy – SRT) i miejsca (test dyskryminacyjny) uszkodzenia narządu słuchu; do oceny czy pacjent potrzebuje aparat słuchowy czy nie (jeżeli na poziomie 65 dBSPL sygnału mowy w teście dyskryminacyjnym uzyskuje mniej niż 80 % zrozumiałości mowy) oraz do oceny skuteczności dopasowania aparatów słuchowych (badanie w polu akustycznym – test dyskryminacyjny przy poziomie 65 dB SPL).

Testy wyrazowe stosowane w badaniach audiometrycznych powinny zawierać słowa zrozumiałe przez osobę badaną, powinny odzwierciedlać wszystkie fonemy danego języka w takiej samej proporcji w jakiej są stosowane w języku powszechnym a poszczególne listy słowne powinny dawać taki sam wynik pomiaru tzn. powinny być obiektywne. **Żeby test słowny był obiektywny, musi być jednorodny (zrównoważony akustycznie, semantycznie, gramatycznie, energetycznie i dynamicznie)** oraz **reprezentatywny (zrównoważony fonematycznie i strukturalnie)**.

W Polsce w 1992 roku rozpoczęły się prace nad obiektywnym polskim testem słownym do badania słuchu. Nad testem tym pracowali Grażyna Surmanowicz-Demenko i Lutosław Richter z Zakładu Fonetyki Akustycznej Instytutu Podstawowych Problemów Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu oraz Antoni Pruszewicz i Teresa Wika z Kliniki Foniatrii i Audiologii Akademii Medycznej im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu. W 1993 r. ta grupa naukowców opublikowała polskie listy artykulacyjne, które nazwała NLA-1993 (Nowe Listy Artykulacyjne) [1]. Przy tworzeniu NLA-1993 **skorzystano ze słowników frekwencyjnych** dla języka polskiego opracowanych przez H. Zgółkową [2] i I. Kurcza [3]. Dzięki temu **uzyskano zrównoważenie semantyczne list**. **Dokonano podziału fonemów języka polskiego na trzy grupy**: niskie, wysokie oraz zwarte i wyróżniono 24 typy struktur fonetyczno-akustycznych, **które powtarzały się w każdej z 10 list – tak uzyskano zrównoważenie akustyczne. Zrównoważenie fonematyczne zrobiono** w oparciu o dane opracowane przez Jassema z 1974 r. [4]. **Wyrazy zamieszczone w poszczególnych listach były rzeczownikami w mianowniku w liczbie pojedynczej – daje to zrównoważenie gramatyczne. Utworzone listy zawierały struktury samogłoskowo spółgłoskowe, najczęstsze wśród rzeczowników jednosylabowych w języku polskim – daje to zrównoważenie strukturalne**. **Sylaby zastosowane w wyrazach były równoakcentowane – daje to zrównoważenie energetyczne**. Listy testu NLA-1993 w 1993 zostały nagrane na taśmie magnetofonowej. Tabela 1 przedstawia listy słów utworzonych w teście NLA-1993.

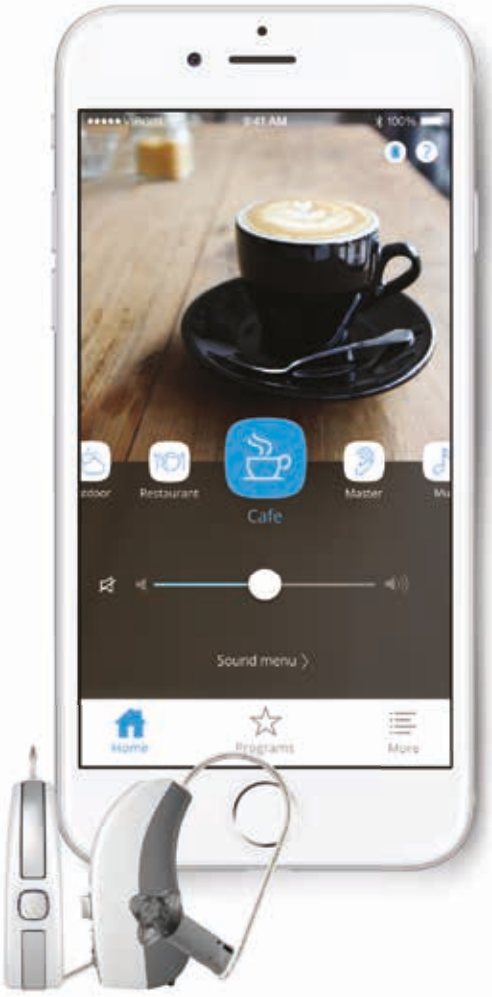
Tabela 1. Lista słów testu NLA z 1993 r.

Listy Dyskryminacyjne (jednosylabowe) NLA93 24 wyrazowe										
Nr wyrazu	Lista 11	Lista 12	Lista 13	Lista 14	Lista 15	Lista 16	Lista 17	Lista 18	Lista 19	Lista 20
1	plac	dres	kwas	płaz	twarz	klej	kraj	płeć	płacz	głaz
2	zez	jaś	czas	sieć	rzecz	rzeź	dziś	dzicz	ciecz	jeż
3	szyld	jacht	cyrk	czart	sierp	cynk	sęp	sęk	żart	jęk
4	wał	mech	fach	leń	cham	łan	rym	lew	leń	wir
5	skurcz	biust	ksiądz	zrost	złość	spust	tłuszcz	złość	bluszcz	gwóźdź
6	kat	tak	typ	kit	byt	bat	bak	gad	tik	byk
7	grosz	głos	gnój	tchórz	plus	gruz	plusz	klosz	kłos	klucz
8	widz	wyż	wesz	maj	nić	mecz	las	mysz	raj	nic
9	pech	pył	dar	dym	bal	bar	tył	pan	dal	dach
10	pierś	płaszcz	pieśń	wieprz	dreszcz	wieść	wrzask	zjazd	wjazd	chrzest
11	muł	woń	wór	wół	mur	łom	loch	muł	chór	rów
12	grzyb	krzak	żbik	krzyk	bieg	szpik	step	brzeg	styk	zbyt
13	cień	żal	dżem	dzień	syn	zew	czyn	sen	cel	żar
14	bank	kant	karp	pęk	kark	garb	targ	park	pęd	tynk
15	drań	krem	plan	kran	gmach	płyn	gniew	gwar	krew	gram
16	łódź	wódz	los	moc	nos	mocz	noc	wóz	nóż	wuj
17	błąd	klops	sztorm	grunt	głąb	drąg	front	prąd	brąz	sport
18	groch	broń	tłum	dłoń	król	dwór	plon	tron	grom	proch
19	rok	lód	lot	lok	łuk	lud/lód	róg	ród	huk	łup
20	tom	dom	gol	ból	ton	koń	dół	duch	puch	bon
21	kwiat	zgryz	zwiad	stryj	wstyd	strach	zbieg	spryt	spływ	sklep
22	film	nerw	hełm	filc	walc	hymn	węch	chęć	myśl	marsz
23	bez	bicz	bis	bas	paź	kij	gaz	kac	gaj	pas
24	sens	liść	zięć	żerdź	rejs	szewc	maść	sejm	zamsz	zysk



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

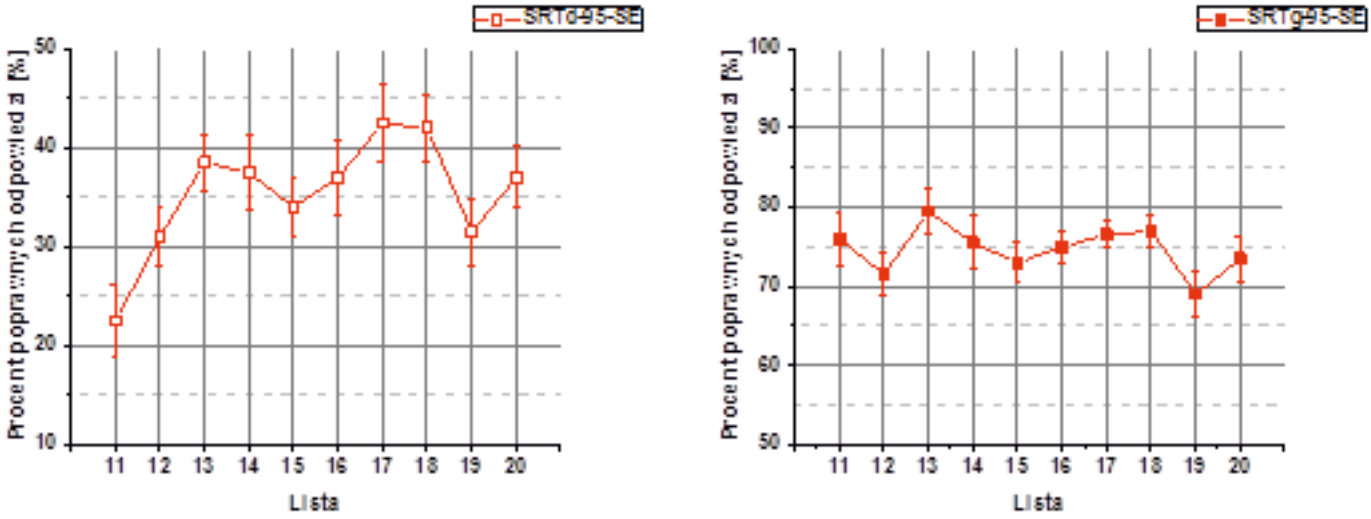
WIDEX®
HIGH DEFINITION HEARING

Pierwotne listy NLA-1993 (Tabela 1) były 24 wyrazowe i **były zrównoważone: akustycznie, semantycznie, gramatycznie, energetycznie, fonematycznie i strukturalnie**. Żeby mogły być w pełni obiektywne, **powinny być też zrównoważone dynamicznie**. **O zrównoważeniu dynamicznym** decyduje sposób nagrania materiału słownego. Wg normy PN-EN ISO 8253-3 z 2005 [5] poziom nagranego materiału słownego powinien spełniać jedno z dwóch następujących wymagań**; powinien być nagrany metodą równego poziomu mowy L_{eqT} lub metodą równego progowego poziomu odniesienia rozpoznawania mowy (SRT)**. W nagraniu wg metody równego poziomu mowy (L_{eqT}) średni poziom mowy listy wyrazowej nie powinien różnić się od średniego poziomu wszystkich nagranych elementów testu o więcej niż ±1dB (tzn. **L_{eqT} dla listy powinien być taki sam jak średnie L_{eqT} dla wszystkich list**) a poziom mowy jakiegokolwiek elementu testu (wyrazu), nie powinien odbiegać o więcej niż ±3dB od średniego poziomu wszystkich elementów testu na liście wyrazowej (tzn. **L_{eqT} każdego wyrazu powinno być zbliżone do L_{eqT} listy)**. W nagraniu wg metody równego progowego poziomu odniesienia rozpoznawania mowy (SRT) średni progowy poziom odniesienia rozpoznawania mowy (SRT) listy wyrazowej nie powinien różnić się od średniego poziomu wszystkich nagranych elementów testu o więcej niż ±1dB (tzn. **SRT dla listy powinien być taki sam jak średnie SRT dla wszystkich list**) a średni progowy poziom odniesienia rozpoznawania mowy jakiegokolwiek elementu testu (wyrazu) nie powinien odbiegać o więcej niż ±3dB od średniej wszystkich elementów testu na liście wyrazowej **(**tzn. **SRT każdego wyrazu powinno być zbliżone do SRT listy)**.
W 1995 r. test NLA-1993 został skrócony do 20 słów w każdej liście i żeby zachować zrównoważenie akustyczne w listach pojedyncze słowa zostały zmienione. Test z 1995 r. został nagrany na płycie CD (Westra Audiometrie Disc Nr 14,1995). W Tabeli 2 przedstawiono sposób skrócenia i zmian list artykulacyjnych. Wyrazy zaciemnione w Tabeli 2 zostały usunięte, wyrazy podwójne wskazują na dokonane zmiany np. w liście 13 wyraz sztorm został zamieniony na wyraz gwóźdź.

Tabela 2. Lista słów testu NLA-1993 z 1995 r., gdzie wyrazy zaciemnione są usunięte a wyrazy nowe są dopisane przy starych, które zostały odrzucone w nowej wersji

Listy Dyskryminacyjne (jednosylabowe) NLA93 20 wyrazowe										
Nr wyrazu	Lista 11	Lista 12	Lista 13	Lista 14	Lista 15	Lista 16	Lista 17	Lista 18	Lista 19	Lista 20
1	plac	dres	kwas	płaz	twarz	klej	kraj	płeć	płacz	głaz
2	zez	jaś	czas	sieć	rzecz	rzeź	dziś	dzicz	ciecz	jeż
3	szyld	jacht	cyrk	czart	sierp	cynk	sęp	sęk	żart	jęk
4	wał	mech	fach	leń	cham	łan	rym	lew	leń	wir
5	skurcz	biust	ksiądz	zrost	złość	spust	tłuszcz	złość	bluszcz	gwóźdź
6	kat	tak	typ	kit	byt	bat	bak	gad	tik	byk
7	grosz	głos	gnój	tchórz	plus	gruz	plusz	klosz	kłos	klucz
8	widz	wyż	wesz	maj	nić	mecz	las	mysz	raj	nic
9	pech	pył	dar	dym	bal	bar	tył	pan	dal	dach
10	pierś	płaszcz	pieśń	wieprz	dreszcz	wieść	wrzask	zjazd	wjazd	chrzest
11	muł	woń	wór	wół	mur	łom	loch	muł	chór	rów
12	grzyb	krzak	żbik	krzyk	bieg	szpik	step	brzeg	styk	zbyt
13	cień	żal	dżem	dzień	syn	zew	czyn	sen	cel	żar
14	bank	kant	karp	pęk	kark	garb	targ	park	pęd	tynk
15	drań	krem	plan	kran	gmach	płyn	gniew	gwar	krew	gram
16	łódź	wódz	los	moc	nos	mocz	noc	wóz	nóż	wuj
17	błąd	klops	sztorm /gwóźdź	grunt	głąb /biust	drąg /tłuszcz	front	prąd	brąz	sport
18	groch	broń	tłum	dłoń	król	dwór	plon	tron	grom	proch
19	rok	lód/lud	lot	lok	łuk	lud/lód	róg	ród	huk	łup
20	tom	dom	gol	ból	ton	koń	dół	duch	puch	bon
21	kwiat	zgryz	zwiad	stryj	wstyd	strach	zbieg	spryt	spływ	sklep
22	film	nerw	hełm	filc	walc	hymn	węch	chęć	myśl	marsz
23	bez	bicz	bis	bas	paź	kij	gaz	kac	gaj	pas
24	sens	liść	zięć	żerdź /cyrk	rejs	szewc	maść	sejm /żart	Zamsz	zysk

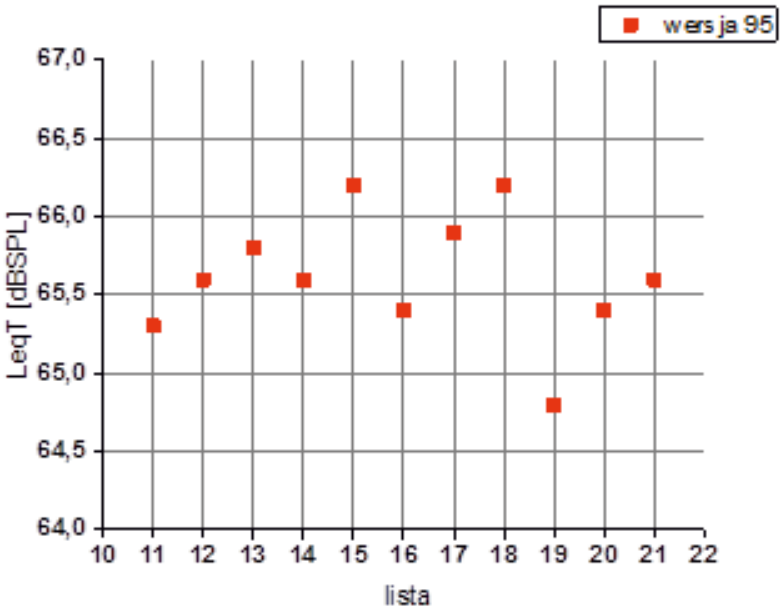
Wersja list NLA-1993 z 1995 roku była stosowana przez protetyków słuchu przez wiele lat.
W roku 2003 Agnieszka Lang w ramach swojej pracy magisterskiej [6] przeprowadziła szczegółową analizę testu NLA-1993 z 1995 r. W badaniach uczestniczyło 20 osób otologicznie normalnych (bez przeszłości jakichkolwiek schorzeń otologicznych i z ubytkami słuchu nie przekraczającymi 20 dBHL dla wszystkich częstotliwości w zakresie od 125 Hz do 8 kHz). Wszyscy słuchacze byli badani wszystkimi listami na dwóch poziomach sygnału mowy 25dBSPL (poniżej SRT) i 35 dBSPL (powyżej SRT).



a) b)

Rys. 1. Badanie równoważności list dla wartości a) 25 dBSPL (poniżej SRT) i b) 35 dBSPL powyżej wartości SRT, wg [6]

Badania na poziomie 25 dBSPL (poniżej SRT) pokazały, że są statystycznie istotne różnice między listami. Najmniejszą zrozumiałość mowy słuchacze uzyskali dla listy 11, rozrzut między listami wynosił przeszło 20% (Rys. 1a)
Badania na poziomie 35 dBSPL (powyżej SRT) pokazały również, że są statystycznie istotne różnice między listami. Tym razem najmniejszą zrozumiałość mowy słuchacze uzyskiwali dla listy 19, rozrzut między listami przekraczał 10% (Rys. 1b).
Chcąc sprawdzić co mogło być przyczyną różnych wyników dla różnych list, Lang [6] wyznaczyła poziom mowy L_{eqT} dla poszczególnych list (Rys. 2).



Rys. 2. Wartości L_{eqT} dla poszczególnych list słownych testu NLA-1993 z 1995 r. wg [6]

DURACELL®
ACTIVAIR®
HEARING AID

0% MERCURY

Przyjazna dla środowiska
bateria z łatwym w obsłudze
paskiem zabezpieczającym.

EasyTab®



© 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.

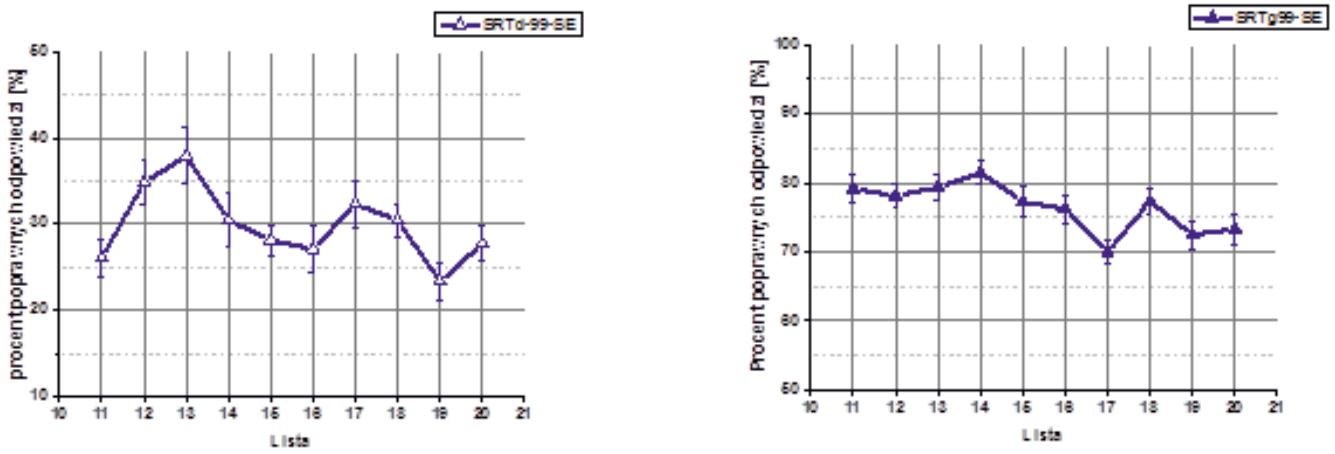
www.duracell-activair.com

Badania Lang pokazały, że listy NLA-1993 z 1995 roku są zgodnie z normą PN-EN ISO 8253-3 z 2005 [5] zrównoważone dynamicznie wg metody równego poziomu mowy list. Lista 19 miała najniższe poziomy L_{eqT} a listy 15 i 18 najwyższe wartości L_{eqT} spośród wszystkich list (Rys. 2). L_{eqT} list – nie w pełni jednak odzwierciedliło różnice występujące między zrozumiałością słów dla różnych list.
W 1999 r. poprawiono nagrania słów testu NLA-1993 (płyta Marke-Med, 1999 r.); zrównano dynamicznie listy i wyrazy oraz zamieniono kolejność list w stosunku do wersji z 1995 r. W Tabeli 3 przedstawiono sposób zamiany kolejności wystąpienia list w teście i tak np. lista 11 została w kolejności przesunięta na miejsce 15 a 12 na 14 itd.

Tabela 3. Lista słów testu NLA-1993 z 1999 r., zaciemnione obszary pokazują sposób zamiany kolejności występowania list w teście

Listy Dyskryminacyjne (jednosylabowe) NLA-93 20 wyrazowe										
Nr wyrazu	Lista 11/15	Lista 12/14	Lista 13/13	Lista 14/12	Lista 15 /11	Lista 16/20	Lista 17/18	Lista 18/19	Lista 19/17	Lista 20/16
1	plac	dres	kwas	płaz	twarz	klej	kraj	płeć	płacz	głaz
2	zez	jaś	czas	sieć	rzecz	rzeź	dziś	dzicz	ciecz	jeż
3	kat	tak	typ	kit	byt	bat	bak	gad	tik	byk
4	grosz	głos	gnój	tchórz	plus	gruz	plusz	klosz	kłos	klucz
5	widz	wyż	wesz	maj	nić	mecz	las	mysz	raj	nic
6	pech	pył	dar	dym	bal	bar	tył	pan	dal	dach
7	pierś	płaszcz	pieśń	wieprz	dreszcz	wieść	wrzask	zjazd	wjazd	chrzest
8	muł	woń	wór	wół	mur	łom	loch	mól	chór	rów
9	grzyb	krzak	żbik	krzyk	bieg	szpik	step	brzeg	styk	zbyt
10	cień	żal	dżem	dzień	syn	zew	czyn	sen	cel	żar
11	bank	kant	karp	pęk	kark	garb	targ	park	pęd	tynk
12	drań	krem	plan	kran	gmach	płyn	gniew	gwar	krew	gram
13	łódź	wódz	los	moc	nos	mocz	noc	wóz	nóż	wuj
14	błąd	klops	gwóźdź	grunt	biust	tłuszcz	front	prąd	brąz	sport
15	groch	broń	tłum	dłoń	król	dwór	plon	tron	grom	proch
16	rok	lud	lot	lok	łuk	lód	róg	ród	huk	łup
17	tom	dom	gol	ból	ton	koń	dół	duch	puch	bon
18	kwiat	zgryz	zwiad	stryj	wstyd	strach	zbieg	spryt	spływ	sklep
19	film	nerw	hełm	filc	walc	hymn	węch	chęć	myśl	marsz
20	sens	liść	zięć	cyrk	rejs	szewc	maść	żart	zamsz	zysk

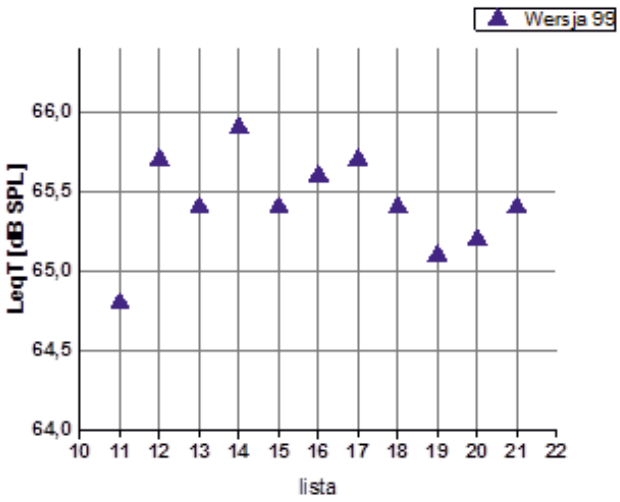
W 2007 r. Agnieszka Słupczyńska w ramach swojej pracy magisterskiej [7] przeanalizowała testy NLA-1993 z 1999 r. Badała zrozumiałość mowy wszystkich list przy stałym poziomie sygnału mowy. W badaniach uczestniczyło 40 słuchaczy (osoby otologicznie normalne).



a) b)

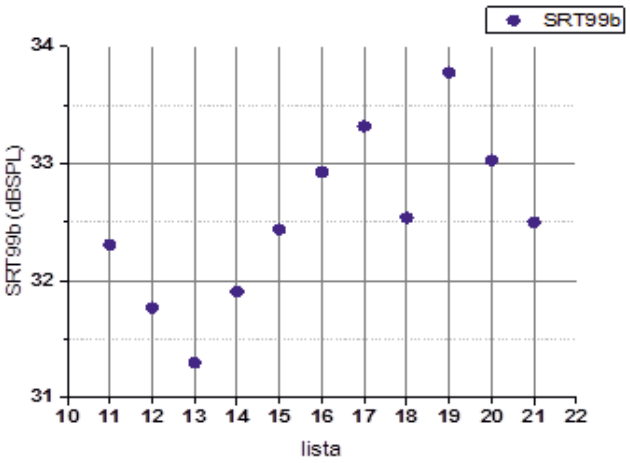
Rys. 3. Badanie równoważności list dla wartości poziomu mowy a) 28 dBSPL (poniżej wartości SRT) i b) 38 dBSPL (powyżej wartości SRT), wg [7], numeracja list taka jak w Tabeli 2

Badania Słupczyńskiej pokazały, że nadal zrozumiałość mowy poszczególnych list jest różna (stwierdzono występowanie statystycznie istotnych różnice między listami). Dla poziomu mowy 28 dBSPL (poniżej SRT) najlepszą zrozumiałość mowy uzyskano dla listy 13 a najgorszą dla list 11 i 19 (Rys. 3a). Rozrzut między listami wynosił przeszło 10%.
Dla poziomu mowy 38 dBSPL (powyżej SRT) najgorszą zrozumiałość mowy uzyskano dla list 17, 19 i 20 (Rys. 3b). Rozrzut między listami wynosił nadal przeszło 10%.
Słupczyńska w swojej pracy dokonała pomiaru L_{eqT} (Rys. 4) i SRT (Rys. 5) dla testu NLA-1993 w wersji z 1999 r.



Rys. 4. Wartości L_{eqT} dla poszczególnych list słownych testu NLA-1993 z 1999 r., wg [7], numeracja list taka jak w Tabeli 2

Badania Słupczyńskiej pokazały, że różnica między L_{eqT} poszczególnych list a wartością średnią dla list nie przekraczała 1 dB. Chociaż lista 11 miała najniższy poziom L_{eqT} a lista 14 najwyższy poziom (Rys. 4), spełniony był warunek zrównoważenia dynamicznego w oparciu o poziom mowy dla list [5]. Słupczyńska zbadała też wartości L_{eqT} poszczególnych wyrazów w listach w stosunku do L_{eqT} listy, wg PN-EN ISO 8253-3 z 2005 [5]. Niestety w listach 13, 14, 16, 18, 19 i 20 (numeracja list wg Tabel 2) warunek ten nie był spełniony, związku z tym listy te nadal nie były zrównoważone dynamicznie.
Słupczyńska dokonała także pomiaru SRT dla poszczególnych list i wyrazów w listach. Jej badania pokazały, że zarówno listy (Rys. 5) jak i wyrazy nie spełniają warunku zrównoważenia dynamicznego wg równego progowego poziomu odniesienia rozpoznawania mowy [5]. Lista 13 miała najniższą wartość SRT, lista 19, 17 – najwyższą wartość SRT (Rys. 5).



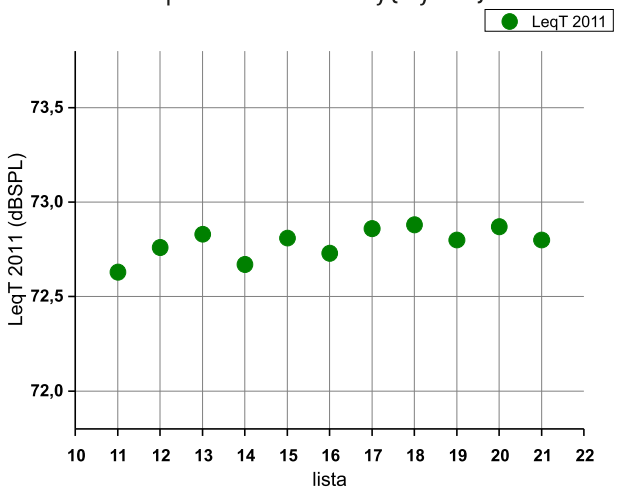
Rys. 5. Wartości SRT dla poszczególnych list słownych testu NLA-1993 z 1999 r, wg [7], numeracja list taka jak w Tabeli 2

W 2011 roku podjęto się po raz kolejny modyfikacji testu NLA-1993 (płyta CD, Polski test liczbowy i słowny do badania słuchu oraz Testy do treningu słuchowego, w. 2, 2011r. Future Voice System, Poznań). W teście zmieniono pojedyncze wyrazy, np. w liście 11 zmieniono wyraz byt na wyraz pit (Tabela 4) oraz zrównano L_{eqT} i SRT dla wszystkich list.

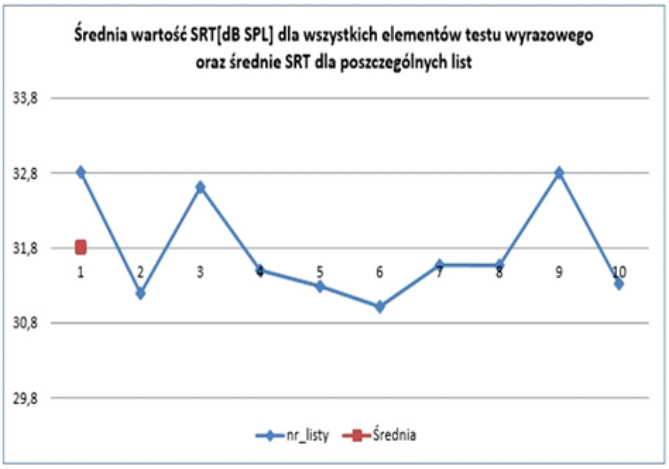
Tabela 4. Lista słów testu NLA-1993 z 2011 r.

Listy Dyskryminacyjne (jednosylabowe) NLA-93 20 wyrazowe										
Nr wyrazu	Lista 11	Lista 12	Lista 13	Lista 14	Lista 15	Lista 16	Lista 17	Lista 18	Lista 19	Lista 20
1	twarz	płaz	kwas	dres	plac	głaz	płacz	kraj	płeć/krzyż	klej
2	rzecz	sieć	czas	jaś	zez	jeż	ciecz	dziś	dzicz/cześć	rzeź
3	byt/pit	kit	typ	tak	kat	byk	tik	bak	gad	bat
4	plus	tchórz	gnój/kłus	głos	grosz	klucz	kłos	plusz	klosz	gruz
5	nić	maj	wesz	wyż	widz	nic	raj	las	mysz	mecz
6	bal	dym	dar	pył	pech	dach	dal	tył	pan	bar
7	dreszcz	wieprz	pieśń	płaszcz	pierś	chrzest	wjazd	wrzask	zjazd	wieść
8	mur	wół	wór	woń	muł	rów	chór	loch	mól	łom
9	bieg/grad	krzyk	żbik	krzak	grzyb	zbyt	styk	step	brzeg	szpik
10	syn	dzień	dżem	żal	cień	żar	cel	czyn	sen	zew
11	kark	pęk	karp	kant	bank	tynk	pęd	targ	park	garb
12	gmach	kran	plan	krem	drań	gram	krew	gniew	gwar	płyn
13	nos	moc	los	wódz	łódź	wuj	nóż	noc	wóz	mocz
14	biust	grunt	gwóźdź	klops	błąd	sport	brąz	front	prąd	tłuszcz
15	król	dłoń	tłum	broń	groch	proch	grom	plon	tron	dwór
16	łuk	lok	lot	lud	rok	łup	huk	róg	ród	lód
17	ton	ból	gol	dom	tom	bon	puch	dół	duch	koń
18	wstyd	stryj	zwiad	zgryz	kwiat	sklep	spływ	zbieg	spryt	strach
19	walc	filc	hełm	nerw	film	marsz	myśl	węch	chęć	hymn
20	rejs	cyrk	zięć	liść	sens	zysk	zamsz	maść	żart	szewc

Twórcy najnowszej wersji testu NLA-1993 w dokumentacji testu przedstawiają wartości L_{eqT} (Rys. 6) i SRT (Rys. 7) dla poszczególnych list. Widać, że spełniony jest warunek równoważności list zarówno ze względu na poziom sygnału mowy (Rys. 6) jak i progowy poziom odniesienia rozpoznawania mowy (Rys. 7).

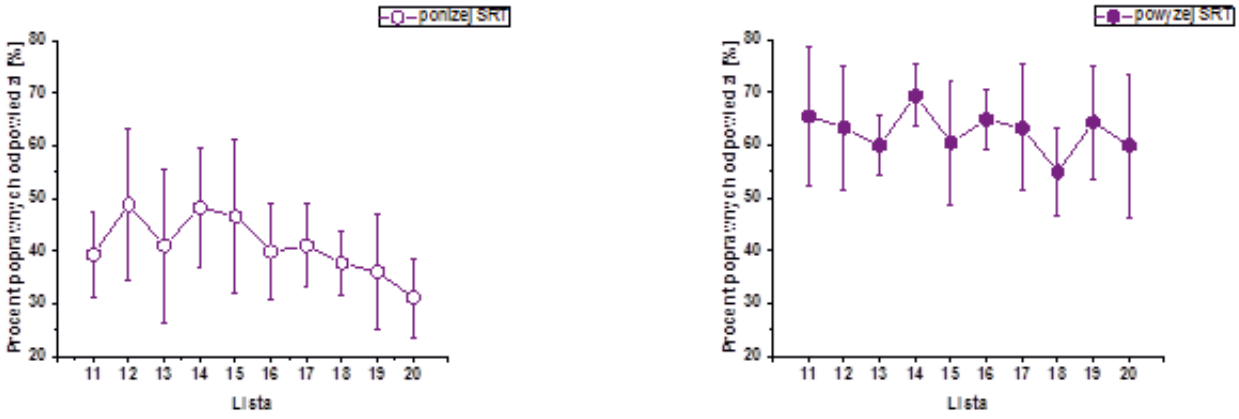


Rys. 6. Wartości L_{eqT} dla poszczególnych list słownych testu NLA-1993 z 2011 r., Dokumentacja Techniczna – Polski test liczbowy i słowny do badania słuchu w. z 2011



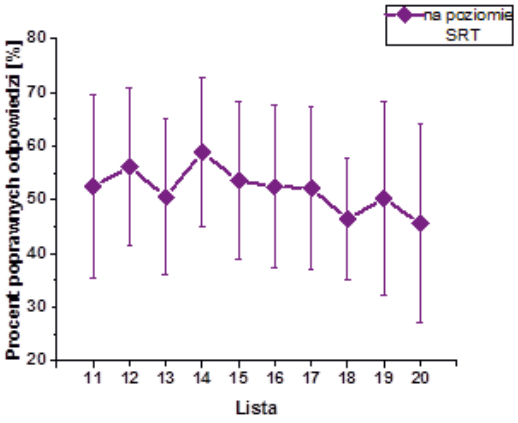
Rys. 7. Wartości SRT dla poszczególnych list słownych testu NLA-1993 z 2011 r., Dokumentacja Techniczna – Polski test liczbowy i słowny do badania słuchu w. z 2011

W 2017 roku ponownie przeprowadzono badanie równoważności list testu NLA-1993 tym razem wersji z 2011 r. Badania takie przeprowadziła A. Schelenz w ramach swojej pracy magisterskiej [8] oraz A. Furmann w ramach badań własnych. Łącznie przebadano 20 słuchaczy. Zarówno w badaniach na poziomie mowy poniżej wartości SRT (Rys. 8a), jak i powyżej SRT (Rys. 8b) oraz na poziomie SRT (Rys. 9) stwierdzono brak statystycznie istotnych różnic między zrozumiałością mowy dla poszczególnych list.



a) b)

Rys. 8. Badanie równoważności list z 2011 r. dla wartości poniżej wartości SRT (a) oraz dla wartości powyżej SRT (b), wyniki badań A. Furmann



Rys. 9. Badanie równoważności list NLA-1993 z 2011 r. dla wartości na poziomie wartości SRT, wg [8].

Badania przeprowadzone przez Schelenz [8] i Furmann pokazują, że aktualna wersja testu NLA-1993 (z 2011 r.) daje powtarzalne wyniki dla różnych list słownych. W związku z tym nie ma powodu żeby nie stosować testu NLA-1993 w praktyce protetycznej. Musimy pamiętać także, że żeby lepiej dopasować aparat słuchowy, należy wykonywać badania audiometrią mowy nie tylko w ciszy ale także i w szumie.

Anna Furmann
Instytut Akustyki UAM,
ul. Umultowska 85, 61-614 Poznań

Literatura

1. Pruszewicz A., Demenko G., Richter L., Wika T., Nowe listy artykulacyjne do badań audiometrycznych, Otolaryngologia Pol. 1994;58:1, 1994.
2. Zgółkowa H. Słownictwo współczesnej polszczyzny mówionej. Lista frekwencyjna i rangowa, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań, 1983.
3. Kurcz I., Lewicki A., Sambor J., Szafran K., Słownik frekwencyjny polszczyzny współczesnej, PAN, Instytut Języka Polskiego, Kraków, 1990.
4. Jassem W. Mowa a nauka o łączności, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1974.
5. PN-EN ISO 8253-3 z 2005, Akustyka, Metodyka pomiarów audiometrycznych, Część 3: Audiometria słowna, PKN, Warszawa, 2005.
6. Lang A., Analiza krzywych normowych w audiometrii mowy dla języka polskiego, Praca magisterska napisana w Instytucie Akustyki w Zakładzie Elektroakustyki, Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, Poznań, 2003.
7. Słupczyńska A., Psychoakustyczna analiza polskich jednosylabowych list artykulacyjnych, Praca magisterska napisana w Instytucie Akustyki w Zakładzie Elektroakustyki, Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, Poznań, 2007.
8. Schelenz A., Badanie przydatności polskiego testu dyskryminacyjnego oraz testów zdaniowych (typu matrix oraz zdań „z życia codziennego") do oceny zrozumiałości mowy w szumie mowopodobnym, Praca magisterska napisana w Instytucie Akustyki w Zakładzie Elektroakustyki, Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, Poznań, 2017.

Kontynuacja kampanii Usłyszeć Świat realizowanej przez PSPS.

Trwają prace nad przygotowaniem kolejnej odsłony Kampanii społecznej "Usłyszeć świat - usłysz wszystkie odcienie dźwięków"
W 2018 roku nasze działania będą się skupiały na edukowaniu i informowaniu opinii publicznej i decydentów w kontekście ewentualnych **skutków planowanych zmian regulacyjnych na rynku zaopatrzenia osób niedosłyszących w aparaty słuchowe**. Chcemy przyczynić się do wzrostu świadomości w zakresie:

- zmian cywilizacyjnych i demograficznych oraz ich wpływu na rosnące ryzyko niedosłuchu w społeczeństwie;
- szans i zagrożeń związanych ze zmianą regulacji zaopatrzenia osób niedosłyszących w aparaty słuchowe;
- optymalizacji publicznych środków przeznaczonych na pomoc skierowaną do osób z niedosłuchem - regulacje kształtujące rynek zaopatrzenia osoby niesłyszącej w aparaty słuchowe.
- bezpiecznego wyboru akredytowanych protetyków;
- zalet z przeprowadzania badań profilaktycznych;
- zalet i korzyści z używania aparatów słuchowych.

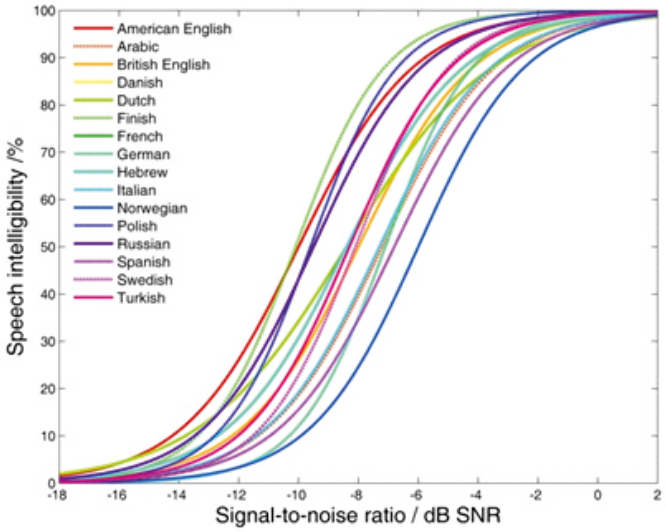
Kampania jest realizowana przez Polskie Stowarzyszenie Protetyków Słuchu, działające m.in. na rzecz współpracy z pacjentami oraz edukowania ich w zakresie ochrony i leczenia wad słuchu.
Wieloletnie doświadczenia pokazały, że dostarczenie rzetelnej wiedzy oraz tworzenie akcji informacyjnych może być ogromnym wsparciem dla pacjentów z tym schorzeniem oraz ich bliskich. Zachęcamy do śledzenia realizacji kampanii na stronie internetowej www.slyszymy.pl



Testy zdaniowe typu matrix - przekraczając bariery językowe w diagnostyce i rehabilitacji słuchu

Wprowadzenie

Audiometria mowy w ciszy jest od lat integralną częścią diagnostyki słuchu i oceny zysku z protezowania. W większości przypadków diagnostycznych próg zrozumiałości mowy w ciszy jest zgodny z wynikami audiometrii tonalnej. Mimo dużej wartości diagnostycznej w warunkach laboratoryjnych, audiometria mowy w ciszy nie uwzględnia oceny zrozumiałości mowy w warunkach typowych dla codziennej konwersacji tj. z uwzględnieniem szumu maskującego. W tym celu opracowano szereg testów zdaniowych, które umożliwiają precyzyjny, powtarzalny i szybki pomiar zrozumiałości mowy w szumie. Do tej klasy testów należy test zdaniowy typu Matrix, który obecnie jest dostępny dla 16 języków, w tym dla języka polskiego (Kollmeier i in., 2015; Ozimek i in., 2010). Dla każdego z języków, test typu Matrix składa się z matrycy zawierającej 50 słów, w tym 10 imion, 10 czasowników, 10 liczebników, 10 przymiotników i 10 rzeczowników. Na bazie matrycy możliwe jest wygenerowanie 100.000 różnych zdań. Słowa są dobrane tak, by ich rozkład fonematyczny był reprezentatywny dla danego języka. Ponadto, wszystkie zdania muszą być poprawne gramatycznie i semantycznie. Funkcje zrozumiałości mowy dla testów typu matrix charakteryzują się dużą stromością, co jest niezbędne do dokładnej oceny konsekwencji niedosłuchu w konteście zrozumiałości mowy w szumie (Ryc.1). W niniejszej pracy przedstawione zostaną przykłady testu typu matrix dla różnych języków i ich zastosowanie diagnostyczne jak i zastosowanie do oceny zysku z aparatów słuchowych.



Ryc. 1 Funkcje zrozumiałości mowy dla testu typu matrix dla 16 języków.

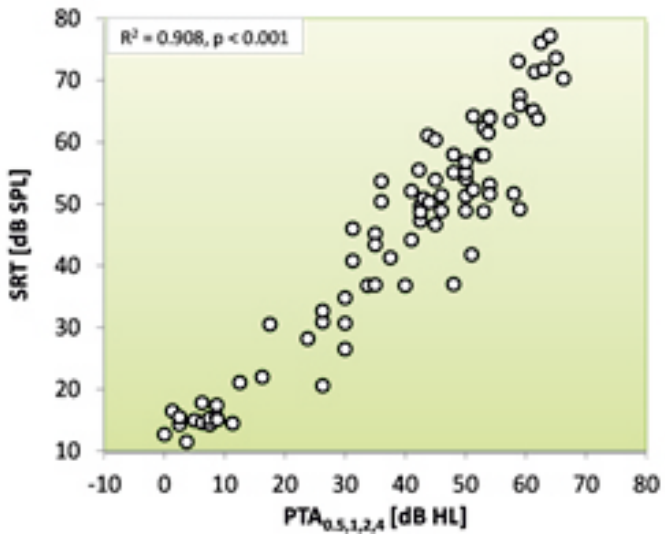
Metodyka

W celu szybkiego i precyzyjnego pomiaru zrozumiałości mowy w ciszy i w szumie pomiary wykonane zostały metodą adaptacyjną, w której to poziom prezentacji sygnału uzależniony jest od indywidualnej odpowiedzi słuchacza. Wykorzystując tę metodę próg zrozumiałości mowy (SRT-speech recpetion threshold) odpowiadający 50% poprawnie rozpoznanych jednostek słownych wyznaczony zostaje z wykorzystaniem jednej listy artykulacyjnej zawierającej 20 zdań. W porównaniu do tradycyjnej metody stałych bodźców, w której to koniecznym jest przeprowadzenie pomiarów dla kilku poziomów prezentacji, a tym samym wykorzystanie kilku list artkulacyjnych, wiąże się to z zdecydowanie krótszym czasem pomiaru i większą dokładnością badania.

By ocenić wartość dodaną audiometrii mowy w szumie, progi zrozumiałości mowy w szumie porównane są z wynikami audiometrii tonalnej jak i zrozumiałości mowy w ciszy dla osób z różnym stopniem odbiorczego ubytku słuchu. Badania przeprowadzone zostały na 85 osobach w klinikach audiologicznych w Moskwie i Petersburgu z wykorzystaniem rosyjskiego testu typu matrix (Warzybok i in., 2015). Wyniki audiometrii tonalnej przedstawione są jako średni próg słuchu dla częstotliwości 0.5, 1, 2 i 4 kHz ($PTA_{0.5,1,2,4}$).

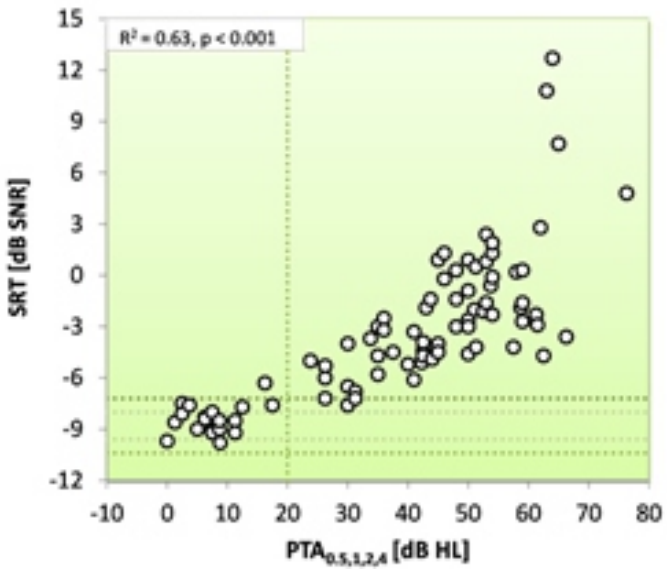
Wyniki

Średnie progi słyszenia w audiometrii tonalnej mieszczą się w przedziale 0 do 70 dB HL. Ryc. 2 przedstawia korelację między progiem zrozumiałości mowy w ciszy i $PTA_{0.5,1,2,4}$. Wysoki współczynnik determinacji (R^2=0.91) dowodzi, że wyniki audimetrii mowy w ciszy są bardzo zgodne z wynikami audiometrii tonalej. Innymi słowy, znając próg słyszenia z audiometrii tonalnej można z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć SRT w ciszy.



Ryc. 2 Korelacja progu zrozumiałości mowy w ciszy (SRT) i średniego progu słuchu ($PTA_{0.5,1,2,4}$). Wyniki dla 85 słuchaczy.

Dla tej samej grupy osób badanych wyniki audiometrii tonalnej znacznie gorzej korelują z wynikami zrozumiałości mowy w szumie (Ryc. 3). Spadek współczynnika determinacji z 0.91 do 0.64 wskazuje, że wyniki audiometrii tonalnej są znacznie gorszym indykatorem dla wyników audiometrii mowy w szumie niż w ciszy. Tym samym dowodzi istnienie i znaczny wpływ ubytków ponadprogowych takich jak deficyty w rozdzielczości czasowej czy też częstotliwościowej.



Ryc. 3 Korelacja progu zrozumiałości mowy w szumie (SRT) i średniego progu słuchu ($PTA_{0.5,1,2,4}$). Wyniki dla 85 słuchaczy.

Dr. Anna Warzybok
Medical Physics and Cluster of Excellence Hearing4all,
Carl-von-Ossietzky Universität, Oldenburg , Germany

Literatura

Kollmeier, B., Warzybok, A., Hochmuth, S., Zokoll, M., Uslar, V., Brand, T., Wagener, K.C. (2015) The multilingual matrix test: principles, applications and comparison across languages – a review. *Int J Audiol*, 54 Suppl 2: 3-16.

Ozimek, E., Warzybok, A., Kutzner, D. (2010) Polish sentence matrix test for speech intelligibility measurement in noise. *Int J Audiol*, 49(6): 444-54.

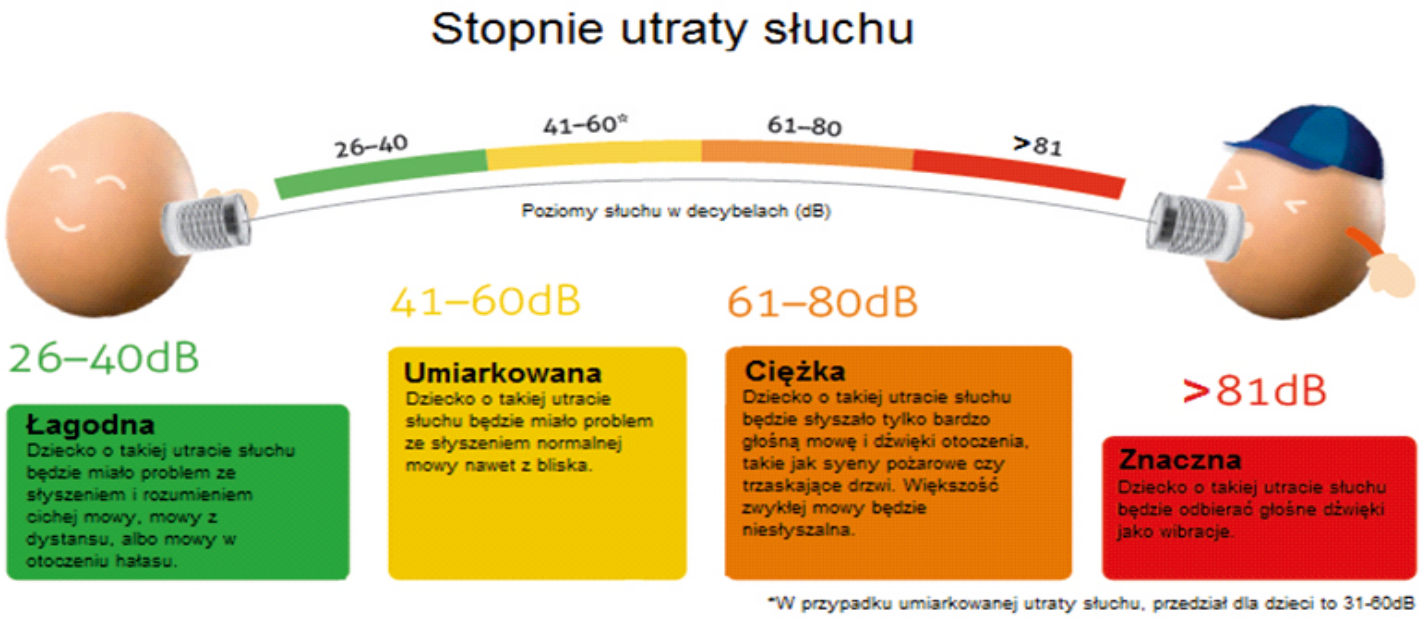
Warzybok, A., (2015) Warzybok, A., Zokoll, M., Wardenga, N., Ozimek, E., Boboshko, M., Kollmeier, B. (2015) Development of the Russian matrix sentence test. *Int J Audiol*, 54 Suppl 2: 35-43

World Health Organization
Utrata słuchu u dzieci
Działaj natychmiast! Powiemy Ci jak!

60% przypadków utraty słuchu przez dzieci można zapobiegać. Kiedy utrata słuchu jest nie do powstrzymania, odpowiednia interwencja może zapewnić dziecku osiągnięcie jego pełnego potencjału. Działaj natychmiast! Powiemy Ci jak!

Sposób postrzegania świata przez ludzi jest kształtowany przez ich doświadczenia sensoryczne. Ze wszystkich zmysłów to słuch jest najbardziej niezbędny do komunikacji, prowadzenia interakcji społecznych, tworzenia więzi międzyludzkich, uczestniczenia w codziennych aktywnościach, odbierania ostrzeżeń o niebezpieczeństwie oraz doświadczania wydarzeń życiowych.
Około 360 milionów ludzi – 5% populacji świata – żyje z wadami słuchu powodującymi niepełnosprawność. Niemal 32 miliony osób z tej grupy to dzieci. Zdecydowana większość z nich żyje w krajach o średnich, lub niskich dochodach.
Dla dzieci słuch jest kluczem do nauki języka mówionego, edukacji akademickiej i interakcji społecznych. Utrata słuchu stanowi barierę dla edukacji i integracji społecznej. Z tego powodu dzieci dotknięte utratą słuchu mogą wiele zyskać, jeśli zostaną zdiagnozowane możliwie najwcześniej i zostanie im zapewniona odpowiednia pomoc.
Światowa Organizacja Zdrowia, czyli World Health Organization (WHO) ocenia, że 60% przypadków utraty słuchu może być leczonych zapobiegawczo. Jeśli utrata słuchu jest nieunikniona, należy podjąć działania, które pozwolą dziecku osiągnąć jego pełen potencjał przez rehabilitację, edukację i empowerment. Działania są niezbędne na obu frontach.

Jakie są efekty utraty słuchu bez przeciwdziałań?
Mimo że oczywiste efekty utraty słuchu u dziecka dotyczą nauki języka, taki stan ma również wpływ na ogólną piśmienność, rozwój umiejętności społecznych, nastawienia względem ludzi i samoocenę dziecka. Nieleczona utrata słuchu często jest kojarzona z miernymi postępami w edukacji, które mogą przełożyć się na mniejszą wydajność w pracy i mniejszą ilość ofert pracy w późniejszym życiu. Dla dziecka problemy z komunikacją mogą prowadzić do odczucia gniewu, napięcia, osamotnienia i emocjonalnych lub psychologicznych konsekwencji, które mogą mieć ogromny wpływ na całą rodzinę. W otoczeniu o niskich zasobach, w których dziecko już jest narażone na podwyższone ryzyko obrażeń, utrata słuchu może wzmagać zagrożenie dziecka ze względu na obniżenie jego czujności. W szerszym kontekście nieleczona utrata słuchu ma wpływ na społeczny i ekonomiczny rozwój społeczności i krajów.



Wiele czynników wpływa na efekty utraty słuchu u danej osoby. Mogą to być:

- Wiek wystąpienia: Pierwsze lata są optymalnym okresem dla rozwoju mowy i języka. Efekty utraty słuchu są największe dla osób, które urodzą się z, lub zostaną dotknięte utratą słuchu krótko po narodzinach.
- Stopień utraty słuchu: Utrata słuchu obejmuje stopnie od łagodnej do znacznej. Im większa poważność, tym silniejsze efekty.
- Wiek diagnozy i przeciwdziałania: Im szybciej dziecko zostanie zdiagnozowane, i im szybciej może otrzymać odpowiednią pomoc, tym większe ma szanse na naukę języka mówionego. Połączony Komitet Słuchu Niemowląt zaleca, żeby wszystkie niemowlęta ze zdiagnozowaną utratą słuchu zaczęły odbierać pomoc do wieku sześciu miesięcy. Wczesna identyfikacja i interwencja może również znacznie zmniejszyć wzrost kosztu edukacji związanego z wystąpieniem utraty słuchu i poprawić zdolności zarobkowe w późniejszym życiu.
- Otoczenie: Ogólne otoczenie życia obejmujące dostęp do różnych usług, ma znaczący wpływ na dziecko cierpiące na utratę słuchu. Dziecko mające dostęp do technologii audiologicznej takiej jak aparaty słuchowe, implanty ślimakowe, języka migowego i specjalistycznej edukacji, często jest w stanie działać na równi z rówieśnikami niedotkniętymi wadą słuchu. Grupy rodziców i wsparcia rodzin umożliwiają integrację społeczną dzieci z wadami słuchu.

Co powoduje utratę słuchu u dzieci?

Utraty słuchu u dzieci mają wiele przyczyn, wrodzonych – występujących już przy narodzinach, lub wkrótce po nich; lub nabytych – występujących w okresie dorastania dziecka. Utrata słuchu może być efektem kilku połączonych przyczyn, jednak nie zawsze można ustalić dokładny powód wystąpienia wady słuchu.

Przyczynami utraty słuchu u dzieci mogą być:

- **Czynniki genetyczne**: Takie czynniki obejmują niemal 40% przypadków utraty słuchu przez dzieci. Wykazano, że utrata słuchu występuje o wiele częściej u dzieci pochodzących z małżeństw pokrewnych, lub związków między osobami blisko spokrewnionymi. Wrodzone deformacje ucha i nerwu słuchowego, które mogą być wynikiem przyczyn genetycznych lub środowiskowych, mogą prowadzić do utraty słuchu.
- **Stan dziecka przy narodzinach**: Może to dotyczyć przedwczesności porodu, niedowagi dziecka, braku dotlenienia przy porodzie, czy żółtaczki noworodków.
- **Zakażenia**: Podczas ciąży matka może nabyć pewne infekcje takie jak różyczka czy cytomegalowirusy, które prowadzą do utraty słuchu u dziecka. Ponadto zapalenie opon mózgowych, świnka czy odra w wieku dziecięcym mogą prowadzić do powstania wady słuchu. Infekcje uszu są powszechne wśród dzieci z otoczenia o niskich dochodach. Często obserwuje się przypadki wycieku płynu z ucha (chroniczne zapalenie ucha środkowego). Oprócz utraty słuchu, infekcje ucha mogą prowadzić do innych niebezpiecznych dla życia komplikacji.
- **Choroby ucha**: Powszechne problemy dotykające uszu mogą powodować utratę słuchu u dzieci. Takimi problemami może być nadmiar woszczyny w uchu czy wysiękowe zapalenie ucha spowodowane przez gromadzenie się płynu wewnątrz ucha.
- **Hałas**: Głośne dźwięki takie jak te z osobistych odtwarzaczy, takich jak smartfony i odtwarzacze MP3, używanych przy wysokich ustawieniach głośności przez dłuższe okresy czasu, mogą prowadzić do utraty słuchu. Nawet krótkie dźwięki o wysokich intensywnościach takie jak fajerwerki, mogą prowadzić do nieodwracalnej utraty słuchu. Głośne urządzenia na oddziałach intensywnej opieki noworodków również mogą przyczyniać się do utraty słuchu.
- **Leki**: Leki takie jak te wykorzystywane w leczeniu infekcji noworodków, malarii, gruźlicy i nowotworów mogą prowadzić do nieodwracalnej utraty słuchu. Należą one do grupy leków ototoksycznych. W wielu częściach świata, zwłaszcza tam, gdzie ich użytkowanie nie jest prawnie regulowane, dzieci powszechnie otrzymują ototoksyczne antybiotyki do leczenia powszechnych infekcji.

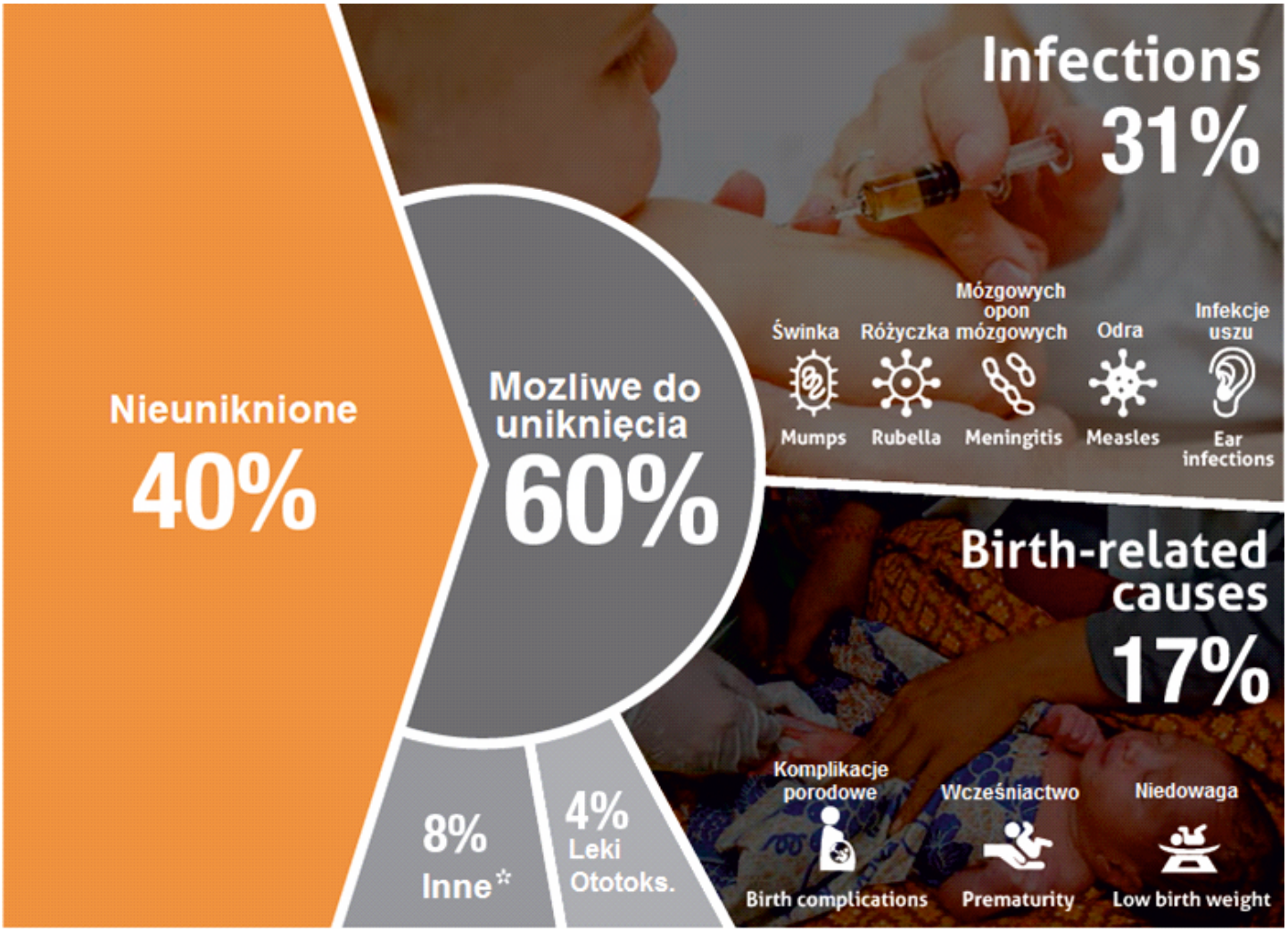
Ilu przypadkom utraty słuchu można zapobiegać?

WHO ocenia, że około 60% przypadków utraty słuchu u dzieci poniżej 15 roku życia można zapobiegać. Ten wskaźnik jest wyższy w regionach o niskich i średnich przychodach (75%), podczas gdy w obszarach o wysokich zarobkach jego wartość spada (49%). Różnica może wynikać z wyższego występowania utraty słuchu wynikającej z infekcji w regionach o niższych zarobkach oraz lepszej opieki zdrowotnej dla kobiet w ciąży i dzieci w krajach o wysokim stopniu rozwoju.

Ponad 30% przypadków utraty słuchu u dzieci jest powodowana przez choroby takie jak świnka, różyczka, odra i infekcje ucha. Można im zapobiegać przez szczepienia i odpowiednią higienę. Kolejne 17% przypadków utraty słuchu u dzieci

wynika z komplikacji po porodzie takich jak wcześniactwo, niedowaga przy porodzie, niedotlenienie dziecka, czy żółtaczka. Poprawa opieki medycznej dla kobiet w ciąży i dzieci może zapobiegać tym komplikacjom. Używanie lekarstw ototoksycznych u kobiet w ciąży i dzieci, odpowiedzialne za 4% przypadków utraty słuchu przez dzieci, może być uniknięte.

Ocena przyczyn możliwych do uniknięcia przypadków utraty słuchu



*Inne przyczyny mogą obejmować: wrodzone niegenetyczne deformacje i inne wrodzone przypadłości

Czemu diagnostyka jest taka ważna?

Wczesne diagnozowanie utraty słuchu przez dzieci, o ile pociągnie za sobą odpowiednią interwencję, może zminimalizować opóźnienia rozwojowe i wspomagać komunikację, edukacje i rozwój społeczny. Programy screeningowe dla niemowląt i małych dzieci mogą identyfikować utratę słuchu bardzo wcześnie. U dzieci z wrodzoną wadą słuchu, ich stan może być wykryty w ciągu kilku pierwszych dni po narodzinach. Badania sugerują, że dzieci, które urodzą się głuche, lub nabywają wadę słuchu w bardzo wczesnym wieku, o ile otrzymają odpowiednią interwencje w ciągu pierwszych sześciu miesięcy życia są na równym poziomie z rówieśnikami w kwestii rozwoju językowego do wieku pięciu lat (o ile nie wystąpią inne problemy rozwojowe). U dzieci, u których utrata słuchu wystąpi w późniejszym wieku wady powinny być wykrywane w programach przedszkolnych i szkolnych wkrótce po ich wystąpieniu, co pozwala ograniczyć ich negatywne efekty.

Jakie są strategie zapobiegania i leczenia?

W celu ograniczenia występowania utraty słuchu u dzieci i poprawy warunków życia dzieci z wadami słuchu, wymagane są konkretne działania. Rządy, publiczne organizacje służby zdrowia, organizacje służb społecznych, instytucje edukacyjne i grupy społeczne muszą współpracować w tym wspólnym celu.

a. **Wzmocnić**:

- Programy szczepień: aby zapobiegać infekcjom, które prowadzą do utraty słuchu takich jak różyczka, zapalenie opon mózgowych, świnka i odra. Potencjalnie ponad 19% przypadków utraty słuchu u dzieci można zniwelować przez sczepienie tylko pod kątem różyczki i zapalenia opon mózgowych.

DZIAŁANIE: Włączenie wymienionych szczepionek w krajowe programy szczepień i zapewnienie ich szerokiego stosowania.

- Programy opieki zdrowotnej matki i dziecka, które zapobiegną przedwczesnym porodom, niedowadze przy porodzie, niedotlenieniu dziecka w trakcie, żółtaczki i infekcji cytomegalowirusami.

DZIAŁANIE: Poprawianie opieki nad matką i dzieckiem poprzez
- Poprawę żywienia
- świadomość praktyk higienicznych
- promocję bezpiecznych porodów
- szybkie przeciwdziałanie nabytym infekcjom niemowlakom takich jak żółtaczka

- Organizacje ludzi dotkniętych utratą słuchu, rodziców i grup wsparcia rodziny

DZIAŁANIE: Promować powstawanie grup wsparcia osób dotkniętych utratą słuchu i ich rodzin.

b. **Implementować**

- Badania słuchu dla dzieci i niemowląt i rozpoczęcie interwencji mających na celu identyfikację i habilitację dzieci z wrodzoną, lub wcześnie występującą utratą słuchu. Program badania słuchu noworodków powinien działać zgodnie z modelem skoncentrowanym na rodzinie.

DZIAŁANIE: Należy wdrożyć programy wczesnych interwencji skupiające się na:
- Odpowiedniej interwencji w ciągu pierwszych sześciu miesięcy życia dziecka
- Wsparciu rodziny wraz z poradami dla rodziców
- Rehabilitacji słuchu za pomocą aparatów słuchowych i implantów ślimakowych
- Odpowiedniej terapii komunikacyjnej

- Programy badań szkolnych mających na celu identyfikację, ocenę i pomoc we wspieraniu w sytuacjach chorób uszu i utraty słuchu

DZIAŁANIE: Integracja badań słuchu w szkolne programy zdrowotne i stworzenie kanałów odpowiedniej opieki zdrowotnej: medycznej, chirurgicznej i rehabilitacyjnej.

c. **Szkolić:**

- Lekarzy i pracowników służby zdrowia o znaczeniu chorób uszu i konieczności interwencji w przypadkach utraty słuchu i możliwości leczenia. Pozwoliłoby to na zapewnienie łatwo dostępnych usług i umożliwiłoby kierowanie na odpowiednie leczenie. Dokumenty WHO: *Primary ear and hearing care training resource*, zestaw czterech instrukcji szkoleniowych i *Community-based rehabilitation: promoting ear and hearing through CBR* mogą okazać się użyteczne w tym zadaniu.

DZIAŁANIE: Ustanowić programy szkoleniowe w opiece zdrowotnej uszu i słuchu dla personelu służby zdrowia.

- Otologów, audiologów i innych pracowników służby zdrowia (np. pielęgniarki), terapeutów i nauczycieli aby zapewniać niezbędną opiekę i pomoc. Jest to ważny krok w walce z wadami słuchu.

DZIAŁANIE: Stworzyć profesjonalne programy szkoleniowe, aby stworzyć wykwalifikowaną kadrę na polu zdrowia słuchu i edukacji dla ludzi dotkniętych wadami słuchu.

d. **Udostępnić:**

- Aparaty słuchowe: postęp na polu aparatów słuchowych i implantów ślimakowych znacznie poprawił rozwiązania dostępne dla ludzi dotkniętych wadami słuchu. Mimo to zaledwie ułamek potrzebujących ma do nich dostęp ze względu na ich niską dostępność i wysokie koszty.

DZIAŁANIE: Stworzyć trwałe inicjatywy pozwalające na tanie dopasowanie i konserwację aparatów słuchowych, które mogą również obejmować wsparcie dla użytkowników urządzeń.

- Komunikację: niesłyszące dziecko wynosi ogromne korzyści ze wczesnej nauki języka. Może ona być prowadzona pod kątem komunikacji werbalnej, na przykład werbalno-audytoryjnej czy werbalno-oralnej. Ustawodawcy powinni również promować alternatywne środki komunikacji takie jak język migowy, komunikacja całkowita, dwujęzyczna/dwukulturowa (bi-bi), mowa sygnalizowana i czytanie z ruchu warg. Wykorzystanie systemów FM w klasach i miejscach publicznych, a także napisów w mediach audio-wizualnych mają duże znaczenie w ułatwianiu dostępności komunikacji dla ludzi dotkniętych utratą słuchu.

DZIAŁANIE: Zapewnić dostęp do komunikacji przez wszelkie możliwe media w porozumieniu z interesariuszami – między innymi osobami dotkniętymi utratą słuchu.

e. **Regulować i kontrolować:**

- Użytkowanie leków ototoksycznych aby zminimalizować niebezpieczeństwa wynikające z ich nieregulowanego użytkowania. W sytuacjach kiedy ich wykorzystanie jest nieuniknione, regularne kontrole audiologiczne pozwoliłyby na diagnozę wady słuchu w jej wczesnej fazie.

DZIAŁANIE: Opracować i wprowadzić legislację ograniczającą sprzedaż i użytkowanie leków ototoksycznych, a także uczulić pracowników służby zdrowia na możliwe konsekwencje ich stosowania.

- Poziom hałasu otoczenia, zwłaszcza pochodzącego z placówek rekreacyjnych i aren sportowych. Dobre jakościowo odtwarzacze osobiste, słuchawki douszne i nauszne z funkcjami bezpieczeństwa mogą znacznie zmniejszyć ryzyko utraty słuchu związane z ich użytkowaniem.

DZIAŁANIE: Opracować i wprowadzić przepisy dotyczące hałasu otoczenia, włącznie z pochodzącym z placówek rekreacyjnych, a także opracować normy bezpieczeństwa dla osobistych odtwarzaczy audio.

f. **Podwyższać świadomość społeczną:**

- O praktykach utrzymywania zdrowia uszu, które zapobiegają infekcjom uszu. Na przykład zapobieganie przedostawaniu się jakichkolwiek substancji do wnętrz ucha może zmniejszyć ilość problemów ze słuchem. Zapewnienie, że dzieci z dolegliwościami bólowymi nie są leczone domowymi sposobami, tylko przez wykwalifikowaną służbę zdrowia, pozwoliłoby zminimalizować występowanie chronicznych infekcji uszu i związanej z nimi utraty słuchu.

DZIAŁANIE: Stworzyć społeczne programy dotyczące świadomości zdrowia uszu i słuchu.

- O niebezpieczeństwach wynikających z głośnych hałasów poprzez edukację małych dzieci o szkodliwych natężeniach dźwięku z osobistych odtwarzaczy audio takich jak smartfony i głośne ośrodki rozrywkowe oraz wydarzenia sportowe. Takie podejście może zmienić wzorce zachowania i promować bezpieczne słuchanie, które może zapobiegać występowaniu utraty słuchu spowodowanej przez hałas w okresie dzieciństwa i dorastania.

DZIAŁANIE: Opracowanie i wprowadzenie programów budowania świadomości skierowanych do małych dzieci i promocja bezpiecznego słuchania.

- W celu zniwelowania piętna społecznego związanego z utrata słuchu. Podkreślanie pozytywnych historii o osobach dotkniętych utratą słuchu może znieść piętno społeczne związane z wadami słuchu, aparatami słuchowymi i alternatywnymi metodami komunikacji.

DZIAŁANIE: Zaangażować autorytety społeczne w budowanie świadomości o utracie słuchu, zapobieganiu i wsparciu dla dotkniętych nią osób.

Dzięki implementacji powyższych rozwiązań, planowanie strategiczne może pomóc zredukować występowanie utraty słuchu i jego negatywnych efektów. W myśl zasad Konwencji Praw Osób Dotkniętych Niepełnosprawnością, poprawa słuchu i dostępu do komunikacji wspierają edukację i zatrudnienie, budują integrację społeczną i dobry stan psychologiczny wśród osób dotkniętych wadami słuchu. Wiele krajów już rozpoczęło inicjatywy zgodne z Konwencją i ustanowiły modele zapobiegania, diagnostyki i interweniowania.
Dzisiaj znamy przyczyny utraty słuchu i strategie jej przeciwdziałania; dostępna jest technologia, która może wykrywać wady słuchu w najwcześniejszych fazach życia dziecka; techniki interwencji są dobrze znane. Tysiące dzieci z wadami słuchu zdobywają umiejętności komunikacji i inne, które pozwolą im przejść przez życie. Wiele z tych dzieci ma identyczne możliwości jak rówieśnicy ze zdrowym słuchem. Z drugiej strony miliony dzieci wciąż walczą z niepożądanymi konsekwencjami utraty słuchu.

Opisy przypadków:
Przypadek 1: Kambodża
Piseth (imię zmieniono) jest ośmioletnią dziewczynką mieszkającą w rolniczym obszarze Kambodży. Cierpi na infekcje ucha powodujące wycieki płynu z ucha. Problem jest tak powszechny wśród dzieci, że miejscowi często uważają ten stan za normę. Jednak ta choroba powoduje utratę słuchu, która może mieć niszczycielski skutek dla rozwoju językowego i komunikacyjnego, a także postępu w edukacji. W przypadku braku leczenia infekcja może doprowadzić do poważnych konsekwencji zdrowotnych, a nawet śmierci. Problem Piseth został wykryty przez przyjezdny zespół medyczny. Jej stan był tak zaawansowany, że nie tylko niemal straciła słuch w jednym z uszu, ale również doznała poważnego ubytku kości w czaszce. Została poddana natychmiastowej operacji usunięcia zainfekowanych tkanek i kości. Po operacji słuch Pisetch poprawił się i dziwczynka wróciła do swojej wioski i szkoły. Jej postępy są dokładnie monitorowane przez zespół medyczny.
Link: http://www.allearscambodia.org/index.html
Źródło: Glyn Vaughan, All Ears Cambodia

Przypadek 2: Tajlandia
Zespół Różyczki Wrodzonej (Congenital Rubella Syndrome – CRS) może powodować utratę słuchu, defekty serca i oczu i inne trwałe niepełnosprawności, włącznie z autyzmem, cukrzycą i dysfunkcjami tarczycy. CRS miało ogromny wpływ na życie tajskiej rodziny z Bangkoku. Kiedy Chi była w ciąży ze swoją córką Im, jej mąż był chory i miał wysypkę na skórze. Ona również zachorowała w ciągu kilku dni – klasyczny przypadek różyczki. Chi poszła do lekarza, który powiedział jej, że wyzdrowieje. Jednak nie wiedziała, że była w pierwszym miesiącu ciąży. Po narodzinach Im jej rodzice zorientowali się, że dziewczynka ma problemy ze wzrokiem. Wkrótce potem okazało się, że również nie słyszy. „Im jest głucha" tłumaczy Chi „Nie słyszy i nie potrafi mówić". Chi ma nadzieję, że dzięki dobrej rehabilitacji, jej córka będzie w stanie wieść zdrowe i szczęśliwe życie. Najwyższe zagrożenie CRS występuje w krajach, w których kobiety w wieku rozrodczym nie mają odporności przeciwko różyczce (ani nabytej przez szczepionkę, ani przez przejście choroby). Szczepienia przeciwko różyczce prowadzone na wielką skalę w poprzedniej dekadzie praktycznie wyeliminowały różyczkę i CRS w wielu rozwiniętych i niektórych rozwijających się krajach. W kwietniu 2015, Amerykański region WHO jako pierwszy został określony jako wolny od endemicznego przenoszenia różyczki. (WHO factsheet
http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs367/en/)
Link: http://www.measlesrubellainitiative.org
Źródło: Measles and Rubella Initiative

Przypadek 3: Wielka Brytania
Matka Charlie, Lindsay nigdy nie słyszała o infekcji cytomegalowirusami (CMV) podczas ciąży. Wkrótce po urodzeniu, w wyniku badania słuchu u noworodków, wyszło na jaw, że Charlie nie słyszy na jedno ucho. Kiedy Charlie osiągnęła wiek trzech lat, słuch w jej drugim uchu również uległ pogorszeniu. Infekcja CMV która dotknęła Lindsay podczas ciąży została uznana za przyczynę utraty słuchu dziecka. Charlie wyrosła na bystrą dziewczynkę, która chodzi do szkoły podstawowej i doskonale radzi sobie z materiałem, dumnie nosząc różowy aparat słuchowy.
CMV to częsta, aczkolwiek mało znana przyczyna utraty słuchu przez dzieci. Amerykańskie Centra Kontroli i Zapobiegania Chorobom oceniają, że jedno na sto pięćdziesiąt dzieci rodzi się z infekcją CMV, a jedno na pięć z nich zostanie dotknięte nieodwracalnymi przypadłościami, takimi jak utrata słuchu, czy niepełnosprawność rozwojowa. CMV rozprzestrzenia się przez kontakt z płynami ustrojowymi (ślina, mocz) zakażonej osoby. Tego typu infekcje mogą zostać kompletnie zażegnane przez odpowiednie porady dla ciężarnych kobiet, dotyczących źródeł infekcji i praktyk higienicznych takich jak regularne mycie dłoni, unikanie dzielenia się jedzeniem, unikanie kontaktu ze śliną przy całowaniu dziecka, czy regularne czyszczenie powierzchni mogących mieć kontakt z moczem lub śliną dziecka.
Linki: http://cmvaction.org.uk; http://www.cdc.gov/cmv/overview.html
Źródło: CMV Action

Przypadek 4: Uganda
Język migowy ma ogromny pozytywny wpływ na życie Patricka, młodego mężczyzny z odległych obszarów Ugandy. Głuchy od urodzenia, bez dostępu do szkół dla niesłyszących, spędził większość swojego życia bez znajomości języka migowego i bez jakiejkolwiek możliwości komunikacji. Większość swoich dni Patrick spędzał samemu w chacie, odizolowany od świata. Narodowe Stowarzyszenie Osób Niesłyszących w Ugandzie – organizacja non profit pozwalająca usamodzielnić się ludziom dotkniętym utratą słuchu – zorganizowała dla Patricka jego pierwsze zajęcia z języka migowego kiedy miał 15 lat. Te zajęcia odmieniły życie Patricka. Uczy się języka migowego do dzisiaj i ma nadzieję uczyć go w przyszłości innych niesłyszących. Przeżycia Patricka zostały przedstawione w dokumencie „15 and learning to speak" (Nauka mówienia w wieku 15 lat).
Linki: . Narodowe Stowarzyszenie Osób Niesłyszących w Ugandzie http://www.unadeaf.org/
15 and learning to speak: https://www.youtube.com/watch?v=CNCPgrm8Gu4
Źródło: BBC Channel 4, Unreported World

Przypadek 5: Wietnam
Ngoc urodziła się w Wietnamie i wkrótce po narodzinach, jej rodzina zauważyła, że nie reaguje na otaczające ją dźwięki. W wieku 15 miesięcy rodzice zabrali Ngoc do lekarza na badanie słuchu, które potwierdziło, że dziewczynka cierpi na ciężką wadę słuchu. Rodzina Ngoc była załamana nie wiedząc jak poradzić sobie z tą przeciwnością. Lekarz zalecił Ngoc aparaty słuchowe i naprowadził rodzinę na program edukacyjny dla dzieci niesłyszących i z wadami słuchu. Organizacja non-profit działająca w Wietnamie pomogła zaopatrzyć Ngoc w aparaty słuchowe w wieku 17 miesięcy. Od momentu uruchomienia aparatów, dziewczynka zaczęła reagować na otaczające ją dźwięki. Następnie została skierowana na program interwencyjny dla dzieci, gdzie robi ogromne postępy w nauce słuchania i mówienia.

Link: http://www.childrenwithhearingloss.org
Źródło: Global Foundation for Children with Hearing Loss

Przypadek 6: Kanada
Pewnej nocy kiedy Paolo (imię zmieniono) spał na rękach matki, jej mąż podniósł mosiężny dzwonek i dzwonił przez pewien czas. Paolo nie zareagował w żaden sposób. Rodzice zorientowali się, że coś jest nie tak. Następnego tygodnia specjalista w szpitalu dziecięcym stwierdził bardzo ciężką wadę słuchu obojga uszu. Paolo został zapisany do programu, w którym uczy się mówić i słuchać. Dostał swoje pierwsze aparaty słuchowe i nauczył się chodzić – wszystko do wieku 10 miesięcy. Ciekawski chłopiec uwielbiał słuchać i spędzał godziny ze swoją starszą siostrą na kolorowaniu i mówieniu. Paolo został zapisany do zwykłej szkoły i ukończył ją z wyróżnieniem. Aktualnie jest na trzecim roku programu inżynierskiego. Paolo jest inspiracją dla każdego, kto go zna i z dumą mówi, że wciąż uczy się pokonywać wyzwania, które stawia przed nim życie.
Źródło: Anita Bernstein, M.Sc.,LSLS, Canada

Przypadek 7: USA
Janice (imię zmieniono) miała problemy przy pierwszym badaniu słuchu noworodków i zdiagnozowano u niej bardzo ciężką utratę słuchu w obojgu uszach. Natychmiast zapewniono jej aparaty słuchowe. Ponieważ aparaty nie przyniosły pożądanego efektu, Janice wszczepiono implant ślimakowy w wieku jednego roku. Dzięki temu, że brała udział w terapii od ósmego miesiąca życia, ostatnia ocena języka i mowy Janice wykazała normalne zdolności językowe i nieco opóźnione zdolności mowy względem zdrowych dzieci w jej wieku. Dzisiaj Janice jest zapisana do zwykłego żłobka i wciąż bierze udział w indywidualnych zajęciach kształcących mowę, ukierunkowanych na artykulację. Wkrótce Janice wraz z innymi dziećmi z sąsiedztwa pójdzie do przedszkola.
Źródło: Michael Douglas, MA, CCC-SLP,LSLS, USA

WHO/NMH/NVI/16.1
© World Health Organization 2016
Wszelkie prawa zastrzeżone. Publikacje WHO są dostępne na stronie internetowej WHO (www.who.int**), albo mogą być zakupione przez WHO Press, WHO 20 Avenue Appia, 1211 Genewa 27, Szwajcaria** (tel.: +41 22 791 3264; fax: +41 22 791 4857; e-mail: bookorders@who.int).
Wnioski o zezwolenie na reprodukcje lub tłumaczenie dokumentów WHO – zarówno w celach komercyjnych jak i dystrybucji niekomercyjnej powinny być kierowane do WHO Press przez stronę WHO (www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html).
Określenia stosowane w materiałach i ich prezentacja w niniejszej publikacji nie służą publikacji opinii WHO na temat stanu prawnego żadnego kraju, terytorium, ani ich władz, ani delimitacji ich granic. Kropkowanie i kreskowane linie na mapach prezentują przybliżony przebieg granic, które mogą jeszcze nie być w pełni ustalone.
Wzmianki o pewnych firmach i producentach nie sugerują żadnego wsparcia ani zalecenia przez WHO ich stosowania względem innych, podobnych, które nie zostały nazwane. Poza błędami i pominięciami, nazwy konkretnych produktów są wyróżnione wielkimi literami.
W miarę możliwości WHO podjęło się weryfikacji informacji zawartych w niniejszej publikacji. Jednak publikacja jest rozpowszechniania bez zapewnienia gwarancji, zarówno jawnej, jak i sugerowanej. Odpowiedzialność za interpretację i wykorzystanie zawartych informacji ponosi czytelnik. W żadnym wypadku WHO nie będzie ponosić odpowiedzialności za szkody wynikające z ich stosowania.
Zaprojektowane przez Inís Communication – www.iniscommunication.com
Drukowane przez WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland

Współautorzy:
Etienne Krug, Alarcos Cieza, Shelly Chadha, Laura Sminkey, Ricardo Martinez, Gretchen A. Stevens, Karl R. White, Katrin Neumann,
Bolajoko Olusanya, Paige Stringer, Mohan Kameswaran, Glyn Vaughan, Ruth Warick, Andrea Bohnert, Lillian Henderson, Irving
Basanez, Maeva LeGeoff, Vincent Fougner, Tess Bright.

Zdjęcia z okładki: Shutterstock i Dreamstime
Więcej szczegółów na: www.who.int/pbd/deafness/world-hearing-day/en

BIBLIOTECZKA PROTETYKA SŁUCHU



Tytuł: Korpusowe badania języka mówinego

Autor: Grażyna Demenko
Wydawnictwo: Akademicka Ofivyna Wydawnicza EXIT, 2015
Liczba stron: 270
Oprawa: miękka
ISBN:978-83-7837-043-7

„W prezentowanej monografii przedstawiono przykładowy korpus dla języka polskiego opracowany na podstawie własnych koncepcji, odpowiednio zweryfikowany w modelowaniu językowym i akustycznym w systemie rozpoznawania mowy polskiej o bardzo dużym słowniku LVCSR Large Vocabulary Continuous Speech Recognition). Stanowi on największy obecnie w Europie zasób słowny i może posłużyć zarówno lingwistycznym badaniom porównawczym dla różnych języków, jak i różnorodnym aplikacjom technologii mowy."



Tytuł: Chirurgiczna rehabilitacja głosu po całkowitej laryngetomii

Autor: Sławomir Okła
Wydawnictwo: PZWL
Liczba stron: 116
ISBN:9788320054170
Oprawa: miękka

Rehabilitacja głosu i mowy u chorych po całkowitym usunięciu krtani stanowi ważny problem kliniczny. Rocznie w kraju wykonuje się ponad 1500 całkowitych laryngektomii. Publikacja jest pierwszą w Polsce retrospektywną, wieloaspektową oceną chirurgicznej metody rehabilitacji głosu i mowy z zastosowaniem wszczepialnych protez głosowych. Książka jest adresowana do laryngologów, foniatrów i logopedów



Tytuł: Fonetyka i fonologia współczesnego języka polskiego

Autor: Jolanta Tambor
Wydawnictwo: Wydawnictwo Naukowe PWN ,2007
Ilość stron: 190
oprawa miękka
ISBN: 978-93-7430-500-3

Podręcznik obejmuje zagadnienia teoretyczne i transkrypcję fonetyczną, zbudowany na ciekawym materiale językowym: utworach literackich, tekstach gwarowych, wypowiedziach obcokrajowców oraz osób z wadami wymowy.

signia

Życie brzmi wspaniale.

Nadciąga rewolucja w naturalnym słyszeniu.

Pełen obraz już w listopadzie.



signia-pro.pl

Znajdź nas na Facebooku

Aparaty słuchowe

SIEMENS