

X. Konferencja z cyklu:

**AKUSTYKA
W AUDIOLOGII
I FONIATRII**

Poznań, 3-4 czerwca 2011

WYSTAWCY:

◆ AUDIOSERVICE



◆ ACUSTICA



◆ COMFORT AUDIO



◆ CENTRUM SŁUCHU
I MOWY



◆ EGGER



◆ MEDICUS



◆ OTICON



◆ PHONAK



◆ SIEMENS



◆ STARKEY



◆ VIDEOMED



Każda okrągła, nawet taka skromna jak 10-ta rocznica jakiegoś wydarzenia, skłania nie tylko do podsumowań ale i refleksji.

Idea organizowania konferencji „Akustyka w Audiologii” skierowanej do osób działających na rzecz osób słabo słyszających: lekarzy laryngologów, audiologów, foniatrów, logopedów oraz protetyków słuchu pojawiła się w Instytucie Akustyki Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu w roku 2000. Po uzyskaniu poparcia ze strony Kolegów z Katedry i Kliniki Foniatrii i Audiologii Akademii Medycznej w Poznaniu, I Konferencja została zorganizowana w roku 2002, w dniach 22-23 czerwca. Wygłoszono 11 referatów dla 110 uczestników.

W roku 2004 kolejna III Konferencja, z inicjatywy Kolegów z Akademii Medycznej, rozszerzyła swą nazwę na „Akustyka w Audiologii i Foniatrii”. Rosła liczba wygłaszanych referatów (maksymalnie do 20), a przede wszystkim liczba uczestników 180 w roku 2010. Referaty przygotowywali pracownicy obu uniwersytetów; tylko w kilku przypadkach zaproszeni goście. Czynny udział w Konferencji brały również praktycznie wszystkie firmy dystrybuujące aparaty słuchowe na terenie Polski poprzez prezentacje swoich produktów na wystawie jak i w krótkich prezentacjach w czasie jej obrad. Konferencje były wyrazem autentycznej współpracy pomiędzy Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza a Uniwersytetem Medycznym im. Karola Marcinkowskiego. Nie tylko integrowały one wszystkich zainteresowanych diagnostyką i rehabilitacją procesów komunikatywnych człowieka, ale też były istotnym wkładem w stałe podyplomowe kształcenie.

Mijały kolejne lata, gdy w roku ubiegłym, 2010 uświadomiliśmy sobie, że w roku 2011, będzie to już X Konferencja i czas pomyśleć by przekazać pałeczkę organizatorów naszym następcom.

Jesteśmy głęboko przekonani o słuszności naszej decyzji, życząc wszystkim uczestnikom (do których też będziemy się zaliczali) przyszłych konferencji „Akustyka w Audiologii i Foniatrii” owocnych obrad.

Spotykajmy się corocznie w Poznaniu, cieszymy się tymi spotkaniami zarówno w wymiarze merytorycznym jak i towarzyskim.

Edward Hojan

Andrzej Obrębowski

**X Konferencja
AKUSTYKA W AUDIOLOGII I FONIATRII
Poznań, 3-4 czerwca 2011 r.**

Piątek, 3 czerwca 2011 r.

- 10:00 – 10:30 Otwarcie konferencji
- 10:30 – 10:50 **1.** Uwagi do diagnostyki i terapii neuropatii słuchowej
Bożena Wiskirska-Woźnica
- 10:50 – 11:10 **2.** Implanty hybrydowe –1,5-roczone wyniki i obserwacje w ich stosowaniu *Witold Szyfter*
- 11:10 – 11:25 **3.** Najnowsze trendy na rynku aparatów słuchowych
Edward Hojan
- 11:25 – 11:45 **4.** Audiometria słowna w dzisiejszej praktyce protetycznej
Anna Furmann
- 11:45 - 12:15 Przerwa na kawę
- 12:15 – 12:25 SIEMENS – Nowości produktowe firmy SIEMENS
- 12:25 – 12:35 EGGER - Produkty firmy EGGER
- 12:40 – 13:00 **5.** Programy implantowe w rehabilitacji zaburzeń słuchu
Alicja Sekula
- 13:00 – 13:20 **6.** Trudne przypadki w programowaniu procesorów mowy
Michał Karlik
- 13:20 – 13:40 **7.** Czego oczekuje pacjent ze strony serwisu audiologicznego? *Ewa Skrodzka*
- 13:40 – 13:50 MEDICUS- Jedyny oryginalny system Baha3-najlepsze rozwiązania dla pacjentów z niedosłuchem mieszanym i jednostronną całkowitą głuchotą odbiorczą
- 13:50 – 14:00 PHONAK - Nowości w firmie PHONAK
- 14:00 – 14:10 Wspólne zdjęcie przed wejściem A
- 14:10 – 15:30 Obiad
- 15:30 – 15:50 Sesja plakatowa
- 15:50 – 16:10 **8.** Najnowsze metody dopasowania aparatów słuchowych
Roman Gołębiwski
- 16:10 – 16:30 **9.** Wartość diagnostyczna zmodyfikowanego recruitmentu Metza w niedosłuchach średniego i głębokiego stopnia
Piotr Świdziński
- 16:30 – 16:45 **10.** Możliwości obiektywnej oceny recruitmentu
Ilona Kamińska
- 16:45 – 17:00 **11.** Możliwości kompensacji uszkodzenia słuchu – przegląd metod diagnostycznych i rozwiązań technicznych
Olgierd M. Stieler
- 19:00 Spotkanie towarzyskie

Sobota, 4 czerwca 2011 r.

- 9:00 – 9:20 **12.** Wymagania i oczekiwania osób niedosłyszących w stosunku do aparatu słuchowego *Roman Gołębiowski*
- 9:20 – 9:40 **13.** Zrozumiałość zdaniowa mowy przyspieszonej
Dariusz Kutzner
- 9:40 – 10:00 **14.** Napadowe szумы uszne po operacji implantu ślimakowego *Michał Karlik*
- 10:05 – 10:15 **STARKEY-** światowy lider innowacji na przykładzie nowych rozwiązań technologicznych w aparatach bezprzewodowych serii *Wi-series*
- 10:15 – 10:25 **VIDEOMED** – nowości w ofercie Videomed
- 10:25 – 10:40 **15.** Monitorowanie akustyczne obwodowego narządu mowy po operacjach onkologicznych
Anna Żebryk-Stopa
- 10:40 – 11:00 Przerwa na kawę
- 11:00 – 11:20 **16.** Wyniki leczenia fizykoterapeutycznego szumów usznych *Anna Hashimoto*
- 11:20 – 11:40 **17.** Odległa ocena słuchu po leczeniu onkologicznym dzieci z chorobami nowotworowymi *Bartosz Polski*
- 11:40 – 12:00 **18.** Aparaty wszczepialne do ucha środkowego – aspekty fizyczne, praktyka kliniczna *Anna Ratuszniak*
- 12:00 – 12:20 **19.** Globalny rynek aparatów słuchowych w czasie recesji
Agnieszka Ruta
- 12:20 – 12:40 **20.** Norma Europejska EN 15927:2010 –usługi świadczone przez protetyków słuchu *Jacek Łatanowicz*
- 12:40 Wydanie świadectw uczestnictwa
- 13.00 Zakończenie

Organizatorzy zastrzegają sobie prawo do zmian w programie

Ośrodki reprezentowane przez autorów referatów:

UNIwersytet im. Adama Mickiewicza

Instytut Akustyki

Wydział Fizyki

Ul. Umultowska 85

61-614 Poznań

Tel. 61 82 95 124

Dyrektor Instytutu: Prof. dr hab. Rufin Makarewicz

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii

Uniwersytetu Medycznego

im. Karola Marcinkowskiego

Ul. Przybyszewskiego 49

60-355 Poznań

Tel. 61 86 91 364

Fax 61 86 73 215

Kierownik Katedry i Kliniki: Dr hab. med. Bożena Wiskirska-Woźnica

Klinika Otolaryngologii i Onkologii

Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego

im. Karola Marcinkowskiego

Ul. Przybyszewskiego 49

60-355 Poznań

Tel. 61 869 13 87

Fax 61 869 16 90

Kierownik Katedry i Kliniki: Prof dr hab. med. Witold Szyfter

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu

Ul. Zgrupowania AK "Kampinos" 1

01-943 Warszawa

Tel. 22 311 81 02

Dyrektor Instytutu: Prof. dr hab. med. Henryk Skarżyński

STRESZCZENIA REFERATÓW

1. Uwagi do diagnostyki i terapii neuropatii słuchowej

Wiskirska-Woźnica B., Obrębowski A., Świdziński P.

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

Neuropatia słuchowa to pozaślimakowa postać zaburzeń słuchu, ograniczająca w sposób istotny korzyść ze stosowania aparatów słuchowych, określana również jako zaburzenie synchronizacji neuronalnej. Neuropatia słuchowa prowadzi do obwodowego zaburzenia przetwarzania czasowego sygnału mowy na skutek zmian w synapsach pomiędzy komórkami receptorami a pierwszym neuronem (synapsopatia) lub desynchronizacji w nerwie ślimakowym (neuropatia). Schorzenie należy podejrzewać przy znacznym ograniczeniu rozumienia mowy w ciszy w porównaniu do stopienia upośledzenia słuchu w audiometrii tonalnej. Zachowana jest wówczas rejestracja otoemisji akustycznej i późnych potencjałów korowych, brak jest natomiast odpowiedzi w ABR. We wczesnym wykrywaniu neuropatii pomocny jest powszechny skryning słuchowy noworodków i niemowląt. Podobnie jak stosowanie aparatów słuchowych, efekt implantacji ślimakowej może być niepewny, zależny przede wszystkim od miejsca i mechanizmu uszkodzenia obwodowej części drogi słuchowej. Stosowana wówczas rehabilitacja mowy wymaga wspomaganie wizualnymi metodami nauki mowy i języka (odczytywanie mowy z ust, fonogesty).

2. Implanty hybrydowe – 1,5-roczone wyniki i obserwacje w ich stosowaniu

Szyfter W.(1), Karlik M.(2)

1. Katedra i Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej UM, Poznań

2. Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

W ramach Poznańskiego Programu Chirurgicznego Leczenia Głuchoty metodą implantów ślimakowych wykonano dotychczas 781 operacji. W grupie tej znajduje się 20 operacji założenia implantu hybrydowego, umożliwiającego zastosowanie stymulacji

elektroakustycznej. Implanty hybrydowe stosowane są w przypadku głębokich niedosłuchów w zakresie średnich i wysokich częstotliwości u chorych, którzy zgłaszają dyskomfort rozumienia mowy przy zastosowaniu klasycznych aparatów słuchowych.

Z grupy zoperowanych 20 chorych dotychczas podłączono procesory mowy u 18 osób, umożliwiając u nich przeprowadzenie obserwacji zastosowania implantów hybrydowych.

Podstawowym wskazaniem audiologicznym do tej operacji jest zachowanie częstotliwości niskich i średnich z amputacją częstotliwości wysokich. Istnieje również tzw. kryterium poszerzone obejmujące obustronny ubytek słuchu również w zakresie częstotliwości niskich.

W analizowanej grupie 18 chorych wskazania klasyczne (grupa A) występowały u 11 osób, a wskazania poszerzone u 7 osób.

We wszystkich przypadkach operacje przeprowadzono z zastosowaniem tej samej techniki chirurgicznej: tympanotomia tylna, wprowadzenie elektrody przez błonę okienka okrągłego). W 3 przypadkach odnotowano krwawienie w obrębie ucha środkowego, mogące wpływać na pooperacyjne pogorszenie słuchu.

7-10 dni po zabiegu chirurgicznym pobierano odlew z ucha celem wykonania indywidualnego komponentu akustycznego. Podłączenie procesora mowy wykonywano średnio po 69 dniach od operacji. Na podstawie wykonanej w tym czasie audiometrii tonalnej dokonano oceny zachowania słuchu po operacji. Chorych podzielono na 3 grupy: G1 – z zachowanym słuchem (n=11), G2 – z nieznacznym pogorszeniem słuchu (n=5), G3 – z całkowitą utratą słuchu (n=2). Stwierdzono, iż w grupie G3 znalazły się osoby w wieku powyżej 70 r.ż., z dodatkowymi obciążeniami ogólnego stanu zdrowia, jak nadciśnienie tętnicze i cukrzyca, które mogły być decydującymi czynnikami utraty słuchu.

W badanej grupie 10 chorych korzysta po stronie przeciwnej z aparatu słuchowego, 8 zaprzestało korzystania. Wszyscy pacjenci (niezależnie od stopnia zachowania słuchu) są zadowoleni z zastosowanego urządzenia i korzystają zarówno ze stymulacji akustycznej, jak i elektrycznej.

3. Najnowsze trendy na rynku aparatów słuchowych

Hojan E.

Instytut Akustyki UAM, Poznań

Zauważa się w chwili obecnej trzy podstawowe trendy w rozwoju światowego rynku aparatów słuchowych, związane z nowymi

1. technologiami,
2. aplikacjami
3. softwarami.

Nowe technologie to przede wszystkim dalsze wejście w mikroelektronikę i w wyniku tego w dalszą miniaturyzację aparatów. Nowe aplikacje to powszechne już rozwiązania typu e2e umożliwiające komunikację pomiędzy aparatami przy ciągłym ulepszaniu rozwiązań Wi-Fi, a nowe software w coraz większym stopniu uwzględniają cechy indywidualne pacjenta umożliwiając jednocześnie przeprogramowywanie aparatów nie tylko w zależności od wielkości ubytku słuchu ale i możliwości sfinansowania zakupu aparatu przez pacjenta. Innowacyjne rozwiązania technologiczne dotyczą identyfikacji otoczenia akustycznego, wybrania optymalnej strategii przetwarzania sygnału - uwzględniającej indywidualne preferencje słyszenia pacjenta, modelowania cech małżowiny usznej (algorytmy dla mikrofonów wszechkierunkowych), redukcji szumów i hałasów z dalszych planów, bezprzewodowego połączenia z zewnętrznymi źródłami sygnałów audio. Oddzielnym zagadnieniem pozostaje zarządzanie sprzężeniem zwrotnym. Obecnie konieczne jest wiele kompromisów i w efekcie pogodzenie się z wieloma słyszalnymi zniekształceniami sygnałów. Nowe rozwiązania w technologii cyfrowej umożliwią większą stabilność systemów antysprężeniowych przy pełnym wykorzystaniu „słuchowego obszaru dynamicznego” pacjentów. Konieczne są modyfikacje wprowadzonych rozwiązań związanych z kompresją częstotliwości transmitowanych sygnałów co wiąże się z dążeniem do polepszenia rozpoznawania poszczególnych dźwięków mowy, ze słyszeniem np. śpiewu ptaków, z zachowaniem jakości mowy. Do naszej branży zagląda coraz mocniej Internet. Możliwość przeprowadzania badań wstępnych dzięki stronom internetowym jest już dzisiaj możliwa (z wieloma ograniczeniami). Rozwój w tym obszarze to dalsze ulepszenie istniejących rozwiązań jak i wprowadzenie tych procedur do telefonii komórkowej. Algorytmy sztucznej inteligencji, fraktale (rozpoznawanie mowy), systemy słyszenia 3d (binauralny) - ogniskowanie "słyszenia" w danym punkcie pomieszczenia, to

przykłady przyszłych rozwiązań. Obecnie nie dąży się tylko do miniaturyzacji aparatów, ale przede wszystkim do optymalnej jakości naturalnego dźwięku. Zastanawiając się nad problemem odmienności różnych języków świata musimy zdać sobie sprawę z tego, że każdy z nich charakteryzuje się specyficznymi dla siebie fonemami. Odmienny szyk zdań oraz specyfika słów w danym języku może mieć istotny wpływ na określenie wartości wzmocnienia i optymalnych ustawień w aparatach słuchowych. Aparaty słuchowe wymagają innych ustawień dla różnych języków; to też jeden z problemów które muszą być w przyszłości rozwiązane.

4. Audiometria słowna w dzisiejszej praktyce protetycznej

Furmann A., Skrodzka E.

Instytut Akustyki UAM, Poznań

Badania statystyczne przeprowadzone w USA pokazują, że około tylko 50% protetyków słuchu w USA wykorzystuje audiometrię słowną w swojej praktyce zawodowej. Najczęstszym tłumaczeniem tego faktu jest, że jest to badanie czasochłonne i mało przydatne. Czy rzeczywiście audiometria słowna jest nieprzydatna w praktyce protetyka słuchu?

Nie ma danych statystycznych odnośnie wykorzystania audiometrii słownej przez polskich protetyków słuchu, ale przypuszczamy, że jest to zdecydowanie mniej niż w USA. Współczesne metody dopasowania aparatów słuchowych nie wykorzystują danych pochodzących z audiometrii słownej. Czy jednak w ogóle nie są przydatne w doborze aparatów słuchowych?

Kiedy pacjent zgłasza się do protetyka słuchu to dlatego, że jego słuch jest na tyle uszkodzony, że nie pozwala mu w sposób swobodny rozmawiać z drugim człowiekiem. Przychodząc po aparat słuchowy pacjent oczekuje, że jego życie na tyle poprawi się, że będzie bez kłopotu mógł rozmawiać w każdych warunkach akustycznych. Kiedy pacjent nie ma takich korzyści z aparatu słuchowego, jakich oczekiwał, najczęściej aparat odrzuca.

Czy możemy oszacować, jakie układy elektroniczne należy zastosować w aparacie słuchowym, aby pacjent czerpał korzyść z niego?

Okazuje się, że idealnym narzędziem do tego celu jest właśnie audiometria słowna. Badając słuch testami liczbowymi możemy potwierdzić wielkość ubytku słuchu określoną z audiometrii tonalnej

oraz oszacować miejsce uszkodzenia narządu słuchu. Badając słuch testami słownym jednosylabowymi możemy określić, w jakim zakresie poziomów dźwięku aparat powinien pracować, aby mowa była najlepiej rozumiana. Badając słuch testami słownym jednosylabowymi w szumie mowopodobnym możemy określić, jakie korzyści z aparatu będzie miał pacjent, kiedy w aparacie zastosujemy mikrofon kierunkowy.

5. Programy implantowe w rehabilitacji zaburzeń słuchu

Sekula A.

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

W Katedrze i Klinice Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu od początku lat 90-tych prowadzony jest program leczenia niedosłuchu metodami chirurgicznymi.

Rodzaje programów implantowych obejmują:

Implanty BAHA od 1992 roku

Implanty ślimakowe od 1994 roku

Implanty hybrydowe od 2009 roku

W pracy przedstawiono ewolucję tych programów na przestrzeni 19 lat ich realizacji oraz aktualne wskazania zgodne z wytycznymi Consensusu z Marsylii 2007, a także najnowsze trendy w stosowaniu implantów słuchowych.

6. Trudne przypadki w programowaniu procesorów mowy

Karlik M.(1), Stieler M.(2), Gibasiewicz R.(2)

(1) Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

(2) Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej UM, Poznań

Programowanie procesora mowy polega na ustaleniu odpowiednich parametrów stymulacji elektrycznej, wywołującej wrażenia dźwiękowe u osób zaimplantowanych.

Programowanie procesorów mowy może opierać się na ocenie behawioralnej zachowań słuchowych osób zaimplantowanych, jak i na ocenie odpowiedzi elektrofizjologicznych. Autorzy zdecydowanie popierają pierwszą metodę i stosują drugą jako uzupełnienie.

Pomimo ponad 17-letniego doświadczenia w podłączaniu i programowaniu procesorów mowy nadal pojawiają się przypadki, wymagające specjalnego podejścia, zastanowienia, poświęcenia dużej ilości czasu. Są to dzieci, u których reakcje odbiegają od reakcji innych zaimplantowanych rówieśników i umiejętność ich zaobserwowania jest podstawą dalszych decyzji diagnostycznych i rehabilitacyjnych. Są to także osoby dorosłe, które często w prosty sposób przekazują swoje problemy i dolegliwości akustyczne, a aktualny postęp technologii nie pozwala, niestety, na szybkie rozwiązanie problemu przez włączenie lub wyłączenie odpowiedniej opcji.

W okresie 01.1994-04.2011 przeprowadzono w Poznaniu ponad 780 operacji założenia implantów ślimakowych (w tym 20 hybrydowych i 4 pniowych).

Przedstawiamy wybrane przypadki osób zaimplantowanych ze względu na trudności wymagające poświęcenia znacznie większej ilości czasu, uwagi, które zostały autorom głęboko w pamięci.

7. Czego oczekuje pacjent ze strony serwisu audiologicznego?

Skrodzka E.

Instytut Akustyki UAM, Poznań

Obecnie dużo mówi się o serwisie skoncentrowanym na użytkowniku aparatu słuchowego. W prezentacji zostaną poruszone zagadnienia stygmatyzacji, marginalizacji, wykluczenia społecznego oraz skutki psycho-społeczne ubytków słuchu, które w ogólności prowadzą do pogorszenia ogólnego stanu zdrowia pacjenta.

Kilka danych statystycznych dotyczących klientów serwisów protetycznych:

- 40 % osób zaopatrzonych w aparaty słuchowe nie używa ich regularnie,
- 59% użytkowników aparatów słuchowych jest zadowolonych z aparatu,
- 30% użytkowników aparatów słuchowych akceptuje je i jest w stanie stawić czoła trudnościom dnia codziennego wynikającym z pogorszenia słuchu (asertywność, techniki słuchania), wierzy w ich skuteczność,
- 30 % użytkowników aparatów słuchowych akceptuje je, ale nie jest w stanie przezwyciężyć trudności dnia codziennego

- związanych z pogorszeniem słuchu i stawić im czoła,
- 40% użytkowników aparatów słuchowych nie akceptuje ich, nie radzi sobie w różnych sytuacjach społecznych, nie wierzy w ich skuteczność.

Wynika stąd, że zaopatrzenie w aparat słuchowy może zmniejszyć problemy z komunikacją słowną (i ze zdrowiem) ale nie wyeliminuje wszystkich przyczyn pogorszenia jakości życia związanych z pogarszającym się słuchem.

Użytkownik aparatu słuchowego oczekuje nie tylko sprawnej i fachowej obsługi aparatu słuchowego – chce mieć pewność, że jest ważny dla protetyka tak samo, jak protetyk jest ważny dla niego i to oznacza „serwis skoncentrowany na użytkowniku aparatu słuchowego”.

W prezentacji zostaną także problemy postępowania i przygotowania punktu protetycznego do obsługi pacjentów z jednoczesnymi ubytkami słuchu i wzroku w punkcie protetycznym.

8. Najnowsze metody dopasowania aparatów słuchowych

Gołębiewski R.

Instytut Akustyki UAM, Poznań

Historia pierwszych metod dopasowania aparatów słuchowych sięga lat czterdziestych ubiegłego wieku. Przez okres kilkudziesięciu lat powstało wiele metod szacowania wzmocnienia aparatów słuchowych, wiele z nim opartych było o zależności empiryczne.

Stosuje się przynajmniej kilka podziałów wszystkich metod dopasowania aparatów słuchowych. Można zatem mówić o metodach opartych o wyniki audiometrii tonalnej oraz o procedury skalowania głośności, metody liniowe i nieliniowe, metody ogólne oraz specyficzne – opracowane wyłącznie na potrzeby określonej rodziny aparatów słuchowych. Z uwagi na fakt, iż większość produkowanych obecnie aparatów słuchowych to aparaty nieliniowe – obecnie rozwija się i udoskonala nieliniowe metody dopasowania. Do nich należą m.in. metody NAL NL1 oraz DSL. W ostatnim czasie pojawiły się nowe, zmodyfikowane wersje tych metod: odpowiednio NAL NL2 oraz DSL v.5.0. W referacie zostaną omówione podstawowe założenia obu metod oraz wskazane zostaną główne różnice w porównaniu z poprzednimi wersjami i dodatkowo – różnice pomiędzy obu metodami.

9. Wartość diagnostyczna zmodyfikowanego recruitmentu Metza w niedosłuchach średniego i głębokiego stopnia

Świdziński P.

Pracownia Psychoakustyki i Elektrofizjologii Słuchu, Głosu i Mowy,
Katedry i Kliniki Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

Diagnostyka różnicowa w ocenie odbiorczych zaburzeń słuchu stanowi podstawowe narzędzie audiologa. W głębokich niedosłuchach odbiorczych, szczególnie u dzieci lub osób dorosłych nie współpracujących, nie zawsze można zobiektywizować głębokość niedosłuchu a już prawie wcale ocenić czy występuje OWG (objaw wyrównania głośności). Wykonuje się szereg badań subiektywnych i obiektywnych: próby SISI, L-Z, Fowlera, aud. Bekes'yego, ocenia się UCL, czas utajenia fali V w ABR czy oblicza sumację głośności wg Scharfa, lub recruitment Metza. W oparciu o założenia teorii Metza (1963), że odruch strzemiączkowy jest reakcją nie na wartość poziomu natężenia dźwięku a na odczucie głośności i ma wartość stałą (w fonach) nie tylko u osób z prawidłowym słuchem lecz także w przypadku dowolnego niedosłuchu, można różnicować osoby z OWG +. Na podstawie materiału badawczego tj. 328 osób w tym 238 z odbiorczym uszkodzeniem słuchu stopnia średniego i głębokiego oraz 90 osób normalnie słyszających określono wartości progów odruchów strzemiączkowych dla szumu oktawowego oraz progi słuchowe w audiometrii tonalnej (PTA) tak w dB jak i w fonach w paśmie 500 do 4000 Hz. Ustalono na podstawie korelacji z innymi badaniami OWG, że jeśli różnica pomiędzy progiem odruchu strzemiączkowego dla szumu różowego i PTA jest mniejsza od 40 dB to spodziewać się należy OWG+. Metoda ta pozwala na wykrycie ślimakowych uszkodzeń słuchu u osób nawet z niedosłuchem do 80 dB HL.

10. Możliwości obiektywnej oceny recruitmentu

Kamińska I., Obrębski A.

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

Recruitment, tj. objaw wyrównania głośności, występuje jako gwałtowny wzrost głośności nieproporcjonalny do przyrostu natężenia. Objaw ten można wykazać próbami nadprogowymi: test Fowlera, OWG Lüschera-Zwislockiego, SISI, próba Langebecka.

Obiektywną oceną recruitmentu umożliwia audiometria impedancyjna (recruitment Metza). Wskazano na kliniczną przydatność obiektywnej oceny recruitmentu w badaniu ABR - funkcja latencja/natężenie. Wspomniane metody pozwalają na realizację zasady cross check principle.

11. Możliwości kompensacji uszkodzenia słuchu- przegląd metod diagnostycznych i rozwiązań technicznych

Stieler O. (1,3), Sekula A. (2,3), Komar D. (2,3)

- 1.Katedra i Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej UM, Poznań
- 2.Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań
- 3.NZOZ Centrum Terapii Słuchu KIND, Poznań

W pracy omówiono standard postępowania w procesie diagnostycznym i programowaniu szeroko rozumianych pomocy słuchowych takich jak aparaty i implanty. Omówiono przypadki uszkodzenia słuchu o zróżnicowanym stopniu deficytu i etiologii. Przedstawiono możliwości stosowania różnego rodzaju pomocy implantowanych oraz możliwości stymulacji bimodalnej. Obecnie w praktyce klinicznej stosuje się połączenie stymulacji elektrycznej i akustycznej (EAS), stymulacji bimodalnej aparat- implant, sytem CROS i implant BAHA jako system transcranial w przypadku jednostronnej głuchoty. Takie połączenie postępowania protetycznego i aktualnych możliwości chirurgicznej implantacji umożliwia pomoc chorym w szerokim zakresie rozpoznawanych przypadków. Należy jednak podkreślić wagę zastosowania aparatów słuchowych w procesie kwalifikacji i oceny korzyści jako pierwsze i podstawowe narzędzie interwencji. Prezentacja stanowi uzupełnienie referatu dotyczącego aktualnych programów implantacji w zakresie inżynierii klinicznej i protetyki słuchu oraz pokazuje przegląd obecnych trendów w oparciu o najnowsze doniesienia konferencyjne.

12. Wymagania i oczekiwania osób niedosłyszących w stosunku do aparatu słuchowego

Gołębiewski R.

Instytut Akustyki UAM, Poznań

Dopasowanie aparatu słuchowego jest procesem wieloetapowym i długotrwałym. Wiąże się z wyborem aparatu słuchowego, ustawieniem oraz walidacją. Wybór określonego aparatu słuchowego uzależniony jest przede wszystkim od wielkości oraz rodzaju ubytku słuchu. Niemniej, jest jeszcze kilka innych ważnych czynników, które warunkują ten wybór. Wiek pacjenta, wykonywany zawód, środowisko akustyczne, w którym osoba niedosłysząca najczęściej przebywa, możliwości manualne (ważne w kontekście obsługi aparatu), wygląd i cena aparatu oraz wymagania i oczekiwania pacjenta w stosunku do aparatu słuchowego. Zdaniem autorów referatu, szczególnie ostatnie ww. czynniki, obok uwarunkowań słuchowych, są bardzo istotne w procesie doboru, ustawienia i walidacji aparatu słuchowego. Celem referatu jest przedstawienie i omówienie najważniejszych, w ocenie osób niedosłyszących, czynników wpływających na proces dopasowania aparatu słuchowego.

13. Zrozumiałość zdaniowa mowy przyspieszonej

Ozimek E., Kutzner D., Libiszewski P.

Instytut Akustyki UAM, Poznań

Celem niniejszej pracy było zastosowanie niedawno opracowanego Polskiego Testu Zdaniowego typu *matrix* do pomiarów zrozumiałości mowy skompresowanej czasowo. Test został zaprojektowany do pomiarów progu zrozumiałości mowy przyspieszonej, TCT (od ang. time-compression-threshold) i stanowi pomocne narzędzie w diagnostyce rozdzielczości czasowej układu słuchowego. W analogii do parametru SRT (próg zrozumiałości mowy w szumie, określony jako stosunek sygnału mowy do szumu, przy którym badany osiąga 50% zrozumiałości mowy), TCT definiuje się jako stopień przyspieszenia mowy, przy którym pozostaje ona zrozumiała w 50%.

W badaniach uczestniczyło 30 normalnie słyszących osób oraz 31 słuchaczy ze słuchem uszkodzonym. W trakcie pomiaru metodą adaptacyjną mowa prezentowana na komfortowym poziomie słyszenia była przyspieszana z wykorzystaniem algorytmu PSOLA. Statystyczna analiza otrzymanych rezultatów wskazała na statystycznie istotną korelację pomiędzy indywidualnymi wartościami TCT a średnim progiem słyszenia. Ponadto wartości TCT uzyskane przez osoby z ubytkami słuchu były w sposób istotny statystycznie niższe od wartości uzyskanych przez osoby ze słuchem normalnym. Dla osób ze słuchem normalnym oraz pacjentów z niedosłuchem mediany rozkładów TCT wynoszą odpowiednio 3.32 oraz 1.84. Po przeliczeniu na wartości wyrażone w sylabach na sekundę TCT dla grupy słuchaczy otologicznie normalnych wynosi 11.0 syl/sek, natomiast dla pacjentów z ubytkiem słuchu 6.4 syl/sek. Różnice te wskazują na ograniczoną rozdzielczość czasową układu słuchowego u osób z ubytkami słuchu. W badaniach wykazano również dobre zrównoważenie list Polskiego Testu Zdaniowego typu *matrix* do pomiaru zrozumiałości mowy skompresowanej czasowo. Określono również wartość normatywną TCT (dolną granicę 95% przedziału ufności), która odróżnia prawidłową oraz patologiczną zrozumiałość mowy skompresowanej czasowo.

Badania zostały zrealizowane w ramach grantu finansowanego przez Polsko-Norweski Fundusz Badań Naukowych (umowa nr 7/2009).

14. Napadowe szumy uszne po operacji implantu ślimakowego

Karlik M., Sekula A., Wiskirska-Woźnica B.

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

Przedstawiamy przypadek 46-letniej pacjentki, która około 10 miesięcy po założeniu implantu ślimakowego zgłosiła nagłe wystąpienie bardzo uporczywych szumów usznych po stronie ucha zaimplantowanego. Dolegliwości trwały 3-4 godziny i pojawiały się kilkakrotnie w przeciągu tygodnia. Nie można było zauważyć żadnej wyraźnej przyczyny pojawienia się dolegliwości. Natężenie szumów usznych o zmiennym charakterze (od wysokich pisków po niskie dudnienia) było tak duże, iż pacjentka zaczęła myśleć o usunięciu

urządzenia, pomimo osiągniętej znacznej korzyści w komunikowaniu się. Napady szumów występowały zarówno przy włączonym, jak i wyłączonym procesorze mowy.

Pacjentka była kilkakrotnie hospitalizowana w Klinice w okresie 2 miesięcy. Celem pierwszego krótkiego pobytu była ocena poprawności działania systemu implantu ślimakowego. Po wykonaniu badań nie stwierdzono odchyień w stanie narządu słuchu oraz systemu implantu ślimakowego. Dokonano niewielkiej korekty ustawień procesora mowy i wypisano pacjentkę do domu.

Podczas kolejnej nocy pojawił się kolejny bardzo intensywny napad. Po konsultacji z miejscowym oddziałem ratunkowym chora zgłosiła się do Kliniki i została przyjęta w trybie nagłym. Wdrożono leczenie farmakologiczne, poszerzono badania diagnostyczne (m.in. obrazowe) i dodatkowe konsultacje specjalistyczne. Podczas 8 dniowego pobytu nie stwierdzono istotnych odchyień mogących być przyczyną dolegliwości pacjentki. Nie zanotowano żadnego napadu dolegliwości. Chorą w stanie ogólnym dobrym wypisano do domu.

Po 2 tygodniach pojawił się ponownie bardzo intensywny napad dolegliwości. Leczona doraźnie w Szpitalnym Oddziale Ratunkowym. Uzyskano poprawę, ale skierowano w trybie pilnym ponownie do Kliniki. Wdrożono leczenie farmakologiczne, wykonano dodatkowe specjalistyczne badania diagnostyczne. W badaniach obrazowych (KT głowy i uszu) bez istotnych odchyień. Stwierdzono odchylenia w zapisie EEG. W badaniu SPECT stwierdzono zwiększoną aktywność kory słuchowej. Przeprowadzono obserwację zachowań słuchowych pacjentki, wysunięto podejrzenie bardzo rzadko występujących napadów padaczkowych z objawami słuchowymi. Dokonano modyfikacji leczenia. W okresie pobytu zanotowano jedynie pojedyncze krótkotrwałe napady dolegliwości w początkowym czasie hospitalizacji. Po zastosowanym leczeniu uzyskano normalizację zapisu EEG. Nie odnotowano już dużego napadu dolegliwości. Chorą wypisano do domu.

Od chwili wdrożenia leczenia w okresie ostatnich 5 miesięcy nie zaobserwowano ani jednego napadu.

Nagle napadowe szumy uszne (związek w przebyłą implantacją na dzień dzisiejszy mało prawdopodobny) mogą być objawem słuchowym w przebiegu padaczki.

15. Monitorowanie akustyczne obwodowego narządu mowy po operacjach onkologicznych

Żebryk-Stopa A., Wiskirska-Woźnica B., Świdziński P., Obrębowski A.

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

Celem pracy jest ocena percepcyjna mowy oraz próba oceny niektórych parametrów akustycznych głosu i mowy wytwarzanych w zmienionych warunkach po operacjach onkologicznych w obrębie obwodowego narządu mowy. Zaburzenia artykulacji, w tym przypadku zwane dysglosją, dotyczą przede wszystkim głosek szczelinowych oraz zwartych i zależne są od rozległości zabiegu operacyjnego, ruchomości kikutu języka oraz mechanizmów kompensacyjnych.

W badanej grupie chorych monitoring percepcji artykulacji(w okresie bezpośrednio po operacji i upływie 3-4 mies. od zabiegu) pokazał, iż w wyniku prowadzonej rehabilitacji logopedycznej zdecydowanie wzrosła zrozumiałość mowy dla otoczenia. Z kolei zaobserwowane pewne zależności czasowe obecności odchyień w parametrach akustycznych głosu badanych chorych od momentu, jaki upłynął od zabiegu operacyjnego mogą wynikać z możliwości wytworzenia mechanizmów kompensacyjnych tzw. toru głosowego.

16. Wyniki leczenia fizykoterapeutycznego szumów usznych

Hashimoto A.(1), Kamińska A.(1), Wiskirska – Woźnica B.(1), Świdziński P.(1), Buda M.(2)

1.Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

2.Zakład Fizjoterapii Szpital Kliniczny im. Heliodora Świącickiego UM, Poznań

Fizykoterapia jest metodą rehabilitacji, w której wykorzystuje się bodźce fizyczne: prąd elektryczny, pole magnetyczne, ultradźwięki oraz wodę, światło, ciepło i zimno. Można ją wykorzystywać jako podstawową lub uzupełniającą metodę leczenia.

Celem pracy jest wstępna ocena efektów leczenia szumów u pacjentów Kliniki Foniatrii i Audiologii w Poznaniu przy użyciu magnetoterapii i jonoforezy z 2% ksylokainą.

W ciągu 3 miesięcy leczeniu poddano 24 osoby, w tym: 41,7% wyłącznie magnetoterapią, 33,3 % wyłącznie jonoforezą, a u 25 % pacjentów zastosowano leczenie skojarzone tj. jednocześnie magnetoterapię i jonoforezę ksylokainową. Wstępne wyniki wykazały, że po leczeniu skojarzonym poprawę odczuło 40% chorych, po leczeniu wyłącznie jonoforezą poprawę odczuło 30% badanych, natomiast po zabiegach wyłącznie magnetoterapią tylko niewielką poprawę zgłosiło 40% pacjentów, w tym u 8,3% przypadków stwierdzono nasilenie dolegliwości – leczenie przerwano.

Okres obserwacji chorych w naszej opinii nie jest wystarczający do oceny skuteczności zastosowanych metod. Wyniki badań opracowano opierając się na ankietach przed i po leczeniu.

17. Odległa ocena słuchu po leczeniu onkologicznym dzieci z chorobami nowotworowymi

Polski B.(1), Woźnicki G.(1), Skalska-Sadowska J.(2), Hashimoto A.(3), Januskiewicz-Lewandowska D. (2), Wachowiak J.(2)

1.Klinika Otolaryngologii Dziecięcej UM, Poznań

2.Klinika Onkologii, Hematologii i Transfuzjologii Dziecięcej UM, Poznań

3.Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

Wprowadzony w ostatnich latach rządowy program zwalczania chorób nowotworowych oraz towarzyszące mu programy monitorowania stanu zdrowia dzieci i młodzieży po zakończonym leczeniu przeciwnowotworowym, jak również pojawienie się nowych wytycznych w przeciwnowotworowych protokołach leczniczych zmuszają całe środowisko onko-hematologiczne i audiologiczne do monitorowania odległych następstw również w sferze potencjalnych wad słuchu.

Coraz bardziej wyraźne stają się też wytyczne Międzynarodowego Towarzystwa Onkologii Dziecięcej w ściśle uzasadnionym postępowaniu diagnostyczno-terapeutycznym. Wskazują one jednoznacznie na konieczność kontrolowania stanu słuchu dzieci w trakcie i po leczeniu onko – hematologicznym, co w połączeniu z nowymi zaleceniami Polskiej Unii Onkologicznej podkreśla kluczowe znaczenie monitorowania toksyczności stosowanych leków, głównie w przypadku najmłodszych dzieci i niemowląt, gdzie zauważalna wada słuchu w istotny sposób zakłóciłaby rozwój mowy i w konsekwencji

zaburzyła ogólny rozwój psychomotoryczny.

Konieczność stosunkowo częstej oceny słuchu ze względu na potencjalnie wysokie ryzyko jego uszkodzenia przy stosowaniu w leczeniu przeciwnowotworowym pewnych grup leków dała obraz odległej oceny stanu słuchu u 21 dzieci objętych ministerialnym programem monitorowania stanu zdrowia po leczeniu przeciwnowotworowym przy użyciu leków cytostatycznych. Badania słuchu oparto o akumetrię, badanie otoemisji akustycznych i pomiarów impedancyjnych, audiometrii tonalnej wysokoczęstotliwościowej, jak również - w szczególnych przypadkach - o badania potencjałów słuchowych wywołanych z pnia mózgu. Rodzaj testów do diagnostyki audiologicznej dobrano stosownie do wieku dzieci. Tak dobrane metody oceny audiologicznej pozwoliły u kilkorga dzieci wykryć postępujące wady słuchu, będące ściśle skorelowane z uporczywością leczenia. Dzieci te zostały objęte ścisłym nadzorem audiologicznym i podlegają długoterminowej obserwacji.

Materiał badawczy wykazuje duże zróżnicowanie zarówno pod względem zastosowanych protokołów diagnostyczno-terapeutycznych (uporczywości leczenia i stosowanych cytostatyków), jak również pod względem głębokości i specyfiki występującej wady słuchu. Utwierdza to nas w przekonaniu, że w zróżnicowanym przebiegu chorób nowotworowych leczenie onkologiczne nie zawsze daje jednakowe zagrożenie wystąpienia niedosłuchu. Nie zawsze wykryte wady słuchu miały odbicie w ocenie wydolności socjalnej, a zatem nie odbijały się znacząco na subiektywnej ocenie problemów ze słuchem, a dawały jedynie sygnał do wzmożonej obserwacji ewentualnego pogłębiania się niedosłuchu.

18. Aparaty wszczepialne do ucha środkowego – aspekty fizyczne, praktyka kliniczna

Ratuszniak A., Olszewski Ł., Serafin-Jóźwiak J., Skarżyński H.

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

U pewnej grupy pacjentów, u których zalecane jest protezowanie słuchu, zastosowanie aparatów słuchowych stwarza pewne trudności i ograniczenia. Najczęściej związane są one z koniecznością zatkania ucha wkładką i pojawiającym się efektem okluzji, a także ze zjawiskiem sprzężenia akustycznego lub też brakiem akceptacji ciała obcego i wyglądu urządzenia. Alternatywą dla klasycznego protezowania, która

może być pomocna w wyżej wymienionych sytuacjach, jest zastosowanie implantu ucha środkowego. Urządzenie tego typu składa się z części wszczepialnej – przetwornika elektromagnetycznego umieszczonego w uchu środkowym oraz części zewnętrznej – dyskretnego procesora umieszczonego za uchem, który umożliwia odbiór sygnałów akustycznych z zewnątrz. W zależności od rodzaju uszkodzenia słuchu przetwornik elektromagnetyczny umieszcza się na kosteczkach słuchowych lub ścianie ślimaka. Urządzenie tego typu pozwala na osiągnięcie naturalnego brzmienia dźwięku i akceptowalnych przez pacjentów efektów estetycznych. Wybrany rodzajem aparatu wszczepialnego do ucha środkowego omawianym w niniejszej pracy jest implant Vibrant Soundbridge. Po raz pierwszy urządzenie tego typu wszczepione zostało przez H. Skarżyńskiego w wersji klasycznej w 2003 roku oraz w opracowanej przez niego po raz pierwszy metodzie bezpośredniej stymulacji błony okienka okrągłego w 2006 roku.

W pracy omówiona zostanie budowa wybranego aparatu wszczepialnego do ucha środkowego, przedstawione zostaną poszczególne elementy części wewnętrznej oraz zewnętrznej, a także możliwości i rozwiązania technologiczne wykorzystywane w obecnie stosowanych procesorach.

Przedstawione zostaną również kryteria audiologiczne kwalifikujące pacjentów z określonym rodzajem ubytku słuchu do zastosowania omawianej metody oraz wyniki badań potwierdzających jej skuteczność.

Zastosowanie tego typu rozwiązania otwiera nowe możliwości dla określonej grupy pacjentów, u której inne metody okazują się mało skuteczne, umożliwiając im uzyskanie poprawy zdolności komunikacyjnych oraz naturalny odbiór dźwięków otoczenia.

19. Globalny rynek aparatów słuchowych w czasie recesji

Ruta A.

Uniwersytet Ekonomiczny, Poznań

Na przestrzeni lat obserwuje się zmiany, jakie dokonują się pod wpływem procesu globalizacji, sposobach i środkach komunikowania się, kulturze, stylu życia ludzi i zachowaniach pacjentów. Ogólnoświatowy kryzys ostatnich lat zaznaczył swój ślad w

gospodarkach wielu krajów dotykając w mniejszym lub większym stopniu poszczególne branże. Obserwacja globalnego rynku protetyki słuchu wskazuje na stały roczny wzrost średnio o 4-5%, pomimo niekorzystnych tendencji makroekonomicznych. Wynika to z faktu, że zaopatrzenie w aparaty słuchowe dotyka naszego zdrowia, które jest najważniejszą wartością każdego człowieka. Dla rynku protetyki słuchu jednym z ważniejszych czynników wpływających na wielkość sprzedaży jest zauważalny proces starzenia się społeczeństw, bowiem głównym segmentem nabywców aparatów są osoby w wieku powyżej 65 lat. Problemy ze słuchem, wraz z rozwojem infrastruktury przemysłowej, wydłużeniem okresu życia społeczeństwa, ekspozycją hałasu, stają się powszechniejsze i dotyczą ludzi w coraz młodszym wieku. W związku z powyższym drugim strategicznym segmentem nabywców są osoby w wieku 45-59 lat – grupa ta stanowi w zależności od kraju 20-25% społeczeństwa. Są to osoby czynne zawodowo i niezależne finansowo, o dobrej sytuacji ekonomiczno-społecznej. Biorąc pod uwagę czynnik demograficzny branża protetyki słuchu powinna w najbliższych latach wskazywać dalszą tendencję wzrostową. Głównym zadaniem uczestników rynku jest uświadomienie społeczeństwu problemu niedosłuchu oraz możliwości korekty wady. Pokazanie aparatu słuchowego jako małego i estetycznie wyglądającego urządzenia może przyczynić się do pokonania oporów związanych z zakupem. Jednocześnie należy wskazać korzyści wynikające z jego użytkowania. Punktem wyjścia do tworzenia strategii marketingowej ukierunkowanej na osoby starsze powinno więc być zrozumienie potrzeb i zachowań tej grupy nabywczej. W ramach szeroko pojętej globalizacji ujednoczeniu podlegają potrzeby i preferencje pacjentów, upodabniają się wzorce zachowań nabywczych oraz zacierają się różnice kulturowe. Przy właściwej polityce dofinansowania do zakupu aparatu słuchowego tendencje występujące na globalnym rynku protetyki słuchu powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie na rynku polskim.

20. Norma Europejska EN15927:2010 - Usługi Świadczone przez Protetyków Słuchu

Latanowicz J.

AUDIOSAT, Poznań

W 2010 roku została wydana norma europejska w zakresie usług świadczonych przez protetyków słuchu. Norma ta jest jednym z narzędzi ujednoczenia poziomów usług oraz poziomów edukacji w Unii Europejskiej, jak również poza nią. Wypełnia ona lukę między przepisami dotyczącymi badań słuchu, pomiarów technicznych sprzętu, obszarów elektroakustyki itp. Po raz pierwszy protezowanie słuchu i proces „zaopatrzenia w sprzęt wspomagający słyszenie” został ujęty w jednym dokumencie. Wypracowanie normy było możliwe dzięki współpracy jednostek normalizacyjnych krajów należących do CEN (Europejski Komitet Normalizacyjny). Jednostką inicjującą był Francuski Narodowy Instytut Normalizacyjny AFNOR. Ze względu na duże zróżnicowanie poziomów edukacji i poziomów rozwoju branży w różnych krajach sformułowanie jednakowych przepisów nie było łatwe i trwało blisko 3 lata. Część zapisów normy jest tylko zaleceniem, wytycznymi, a część wymogiem do spełnienia, w przypadku jej wdrożenia.

Obszary normy EN15927:2010 to wymagania dotyczące:

- wykształcenia
- ośrodków prowadzenia usług
- urzędzeń
- etyki zawodu
- procesu dostarczania aparatów słuchowych
- systemu zarządzania jakością
- minimalnych kompetencji (dodatek normatywny)
- edukacji i szkolenia oraz informacji dla klienta/pacjenta.

Polska jako członek CEN nie miała dotąd normy w tym obszarze, a nowa zastępuje wcześniej istniejące dokumenty. Dla firm i osób zainteresowanych wdrożeniem normy niektóre wymagania mogą być trudne do spełnienia. Niemniej jest ona wyzwaniem umożliwiającym podniesienie jakości usług w zakresie protezowania słuchu.

SESJA PLAKATOWA

Przydatność testów utrudnionych w diagnostyce dysleksji u dzieci

Wojnowski W.(1), Obrębowski A.(1), Pruszewicz A.(1), Demenko G.(2), Wiskirska-Woźnica B.(1), Świdziński P.(1), Maciejewska B. (1)

1.Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

2.Zakład Fonetyki Instytutu Językoznawstwa UAM, Poznań

Wstęp: Dysleksja to specyficzne zaburzenia w czytaniu i pisaniu u osób z prawidłowym rozwojem intelektualnym i możliwościami normalnej edukacji. U dzieci z dysleksją rozwojową ulegają zaburzeniu funkcje poznawcze takie jak: wzrokowe, wzrokowo-przestrzenne, ruchowe, ale głównie słuchowo-językowe. Wynika z stąd niemożność efektywnego wykorzystania informacji słuchowo-językowej oraz błędna interpretacja wrażeń słuchowych w wyniku upośledzenia uwagi, pamięci, percepcji i dyskryminacji słuchowej.

Cel pracy: ocena przydatności testów mowy utrudnionej oraz testów dychotycznych w diagnostyce dysleksji rozwojowej u dzieci powyżej 7 roku życia

Metoda i materiał: 10 dzieci w wieku od 7 do 15 lat (średnia wieku wynosiła 10,8), 3 dziewcząt i 8 chłopców z rozpoznaną dysleksją rozwojową. Grupą kontrolną było 12 dzieci z tego samego przedziału wiekowego bez objawów dysleksji.

Zastosowano testy: test jednuszny mowy filtrowanej i testy obu uszne; test liczbowy oraz test słowny przy użyciu par minimalnych oraz Test Mowy Przerzucanej wg Calero. .

Wyniki uzyskane przez nas potwierdzają zaburzenie przepływu informacji pomiędzy obu półkulami i brak synchronizacji w odbiorze sygnału akustycznego podawanego obuusznie w testach dychotycznych. Znacznie niższe wartości w teście mowy utrudnionej potwierdzają również uszkodzenie struktur odpowiedzialnych za ośrodkowe procesy słyszenia w półkuli dominującej. Wniosek z przeprowadzonych badań wynika że mogą one poszerzyć diagnostykę zaburzeń ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego u osób z dysleksją.

Walidacja dopasowania aparatów słuchowych z wykorzystaniem Polskiego Testu Zdaniowego.

Libiszewski P., Ozimek E., Kutzner D.

Instytut Akustyki UAM, Poznań

W niniejszej pracy zastosowano Polski Test Zdaniowy do pomiarów zysku z aparatów słuchowych w kontekście poprawy zrozumiałości mowy. Zaproponowano procedurę pomiarową, w ramach której zdania testu prezentowane są na tle szumów maskujących (zestaw 4 niezależnych głośników, mowa prezentowana z głośnika zlokalizowanego naprzeciwko osoby badanej, podczas gdy nieskorelowane szумы mowopodobne prezentowane są z głośników zlokalizowanych pod kątem 90, 180 oraz 270 stopni). Zysk z zastosowania aparatu słuchowego zdefiniowano jako różnicę w progach rozumienia mowy (SRT, czyli stosunek sygnału do szumu, SNR, odpowiadający 50% zrozumiałości mowy) mierzonych bez i z aparatem słuchowym.

W badaniach wzięło udział 153 użytkowników aparatów słuchowych. Analiza statystyczna uzyskanych wyników wykazała istotną poprawę rozmienia mowy po zastosowaniu aparatu słuchowego. Bardziej szczegółowa wieloczynnikowa analiza przeprowadzona dla 11 czynników opisujących zarówno ubytek słuchu, zastosowany aparat słuchowy jak i sposób jego dopasowania, wykazała, że największą poprawę zrozumiałości mowy zaobserwowano dla kierunkowych aparatów wyposażonych w algorytmy odszumiające. Zysk z aparatów w kontekście zrozumiałości mowy w sposób istotny wzrasta wraz ze wzrostem ubytku słuchu. Większy zysk odnotowano w przypadku aparatów dopasowanych nieliniową metodą NAL-NL1, niż w przypadku aparatów dopasowanych innymi metodami. Ponadto wartości SRT zmierzone bez aparatów słuchowych wykazują słabą, aczkolwiek statystycznie istotną korelację z indywidualnymi średnimi progami słyszenia.

Badania zostały zrealizowane w ramach grantu finansowanego przez Polsko-Norweski Fundusz Badań Naukowych (umowa nr 7/2009).

Obiektywna ocena uciążliwości szumów usznych

Broda T., Kańska E.

NZOZ SŁUCHMED, Centrum Diagnostyki, Terapii i Rehabilitacji
Słuchu i Mowy, Lublin

Szумы uszne sprawiają poważne problemy zarówno dla pacjenta dotkniętego tą dolegliwością jak i w wymiarze społecznym ze względu na powszechność występowania oraz trudności diagnostyczne i terapeutyczne. Dla większości pacjentów szum nie stanowi problemu. Innym przeszkadza jedynie w ciszy, podczas odpoczynku, przy zasypianiu, zakłóca koncentrację i skupienie nad książką. Są też tacy, którym szum uniemożliwia wykonywanie różnych codziennych czynności, dezorganizuje życie rodzinne i osobiste, zakłóca pracę zawodową. W skrajnych przypadkach doprowadza do depresji i rujnuje życie. Do oceny uciążliwości szumu stosuje się różnego rodzaju ankiety i kwestionariusze ułatwiające kwalifikację pacjenta do odpowiedniej grupy terapeutycznej. Na uciążliwość szumów usznych może wpływać wiele czynników, które mogą zarówno nasilać lub zmniejszać subiektywne dolegliwości. W naszej pracy podjęto próbę oceny wpływu takich czynników, jak stan słuchu, wiek, płeć pacjenta na uciążliwość szumu usznego mierzonego za pomocą kwestionariusza Tinnitus Handicap Inventory (THI). Badaniami objęto 84 osoby z przewlekłym szumem usznym leczonych w Centrum Diagnostyki, Terapii i Rehabilitacji Słuchu i mowy w Lublinie. Pacjenci mieli wykonane pełne badanie otolaryngologiczne i audiologiczne (audiometria tonalna, impedancyjna, UCL, DP-OAE, ABR) oraz w razie konieczności badania obrazowe i naczyniowe. Wszyscy pacjenci wypełniali kwestionariusz THI, przetłumaczony na język polski i poddany walidacji. Wyniki uzyskane w ankiecie zostały opracowane w odniesieniu do ubytku słuchu, w zależności od płci i wieku pacjentów. Średnia wartość w całej grupie wyniosła 47 punktów (wg klasyfikacji uciążliwości – jako umiarkowany problem). Nie uzyskano istotnych różnic w zależności od poziomu słuchu, jednakże najwięcej osób z ciężkim problemem (wartość powyżej 57 punktów) było z prawidłowym słuchem i głębokim niedosłuchem. Istotnie wyższe wartości uzyskano u kobiet oraz u osób starszych. Zastosowany kwestionariusz wydaje się przydatnym narzędziem diagnostycznym pomocnym w kwalifikacji pacjentów do dalszego leczenia.

Opracowanie Polskiego Testu Zdaniowego dla dzieci

Libiszewski P., Ozimek E., Kutzner D.

Instytut Akustyki UAM, Poznań

Niniejsza praca dotyczy opracowania oraz implementacji nowego testu do badania zrozumiałości mowy w szumie u dzieci. Proponowany test bazuje na zdaniach o stałej strukturze syntaktycznej (podmiot-orzeczenie-dopełnienie) tworzonych w oparciu o permutację skończonego zbioru słów. Dzięki takiej konstrukcji, każda lista testu zawiera różne zdania zbudowane z tych samych wyrazów, co skutkuje idealnym zrównoważeniem fonematycznym testu. Ponadto, selekcja wyrazów ze słownika frekwencyjnego mowy dziecięcej, czyni test zarówno leksykalnie jak i fonematycznie reprezentatywnym dla mowy dziecięcej. Prezentacja zdań podczas badania wraz z szumem maskującym przy określonym stosunku sygnału do szumu (SNR) umożliwia wyznaczenie progu rozumienia mowy (SRT) oraz nachylenia funkcji psychometrycznej (S_{50}) w punkcie SRT.

Praca dostarcza dane referencyjne dla dzieci w wieku 3-10 lat uzyskane w oparciu o badania 283 dzieci normalnie słyszących. Dla dzieci w wieku 7-10 lat wykazano statystyczne zrównoważenie wszystkich 16 proponowanych list zdaniowych testu. Dla tej grupy wiekowej analizowano wyłącznie odpowiedzi werbalne dzieci, które stanowią nieobciążone dane psychometryczne. Dla dzieci młodszych (3-6 lat) analizie poddano również dane obciążone, uzyskane przy pomocy graficznego panelu odpowiedzi, poprzez który dzieci wybierały jeden z sześciu obrazków korespondujący z usłyszanym zdaniem. Analiza danych obciążonych i nieobciążonych umożliwiła wybór optymalnych list zdaniowych dla tej grupy wiekowej. Średnie wartości SRT dla poszczególnych list testu wykazują zależność od wieku. Progi rozumienia maleją z rosnącym wiekiem słuchaczy, podczas gdy wartości nachylenia funkcji psychometrycznych z wiekiem rosną. Minimalna i maksymalna wartość SRT w badanych grupach wiekowych wyniosły odpowiednio -6,3 dB (dla dziesięciolatków) oraz 0,2 dB (dla trzylatków), podczas, gdy minimalna i maksymalna wartość S_{50} wyniosły odpowiednio 6 %/dB (dla trzylatków) oraz 19,3 %/dB (dla dziesięciolatków).

Badania zostały zrealizowane w ramach grantu finansowanego przez Polsko-Norweski Fundusz Badań Naukowych (umowa nr 7/2009).

Wpływ magnetoledoterapii na pacjentów z tinnitusem

Hojan-Jeziarska D. (1,2), Pankowska (1), Wicher A. (3), Szymiec E. (4), Kraśnik M.(1), Knapkiewicz M. (1)

- 1.Katedra i Zakład Biofizyki UM, Poznań
- 2.Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Piła
3. Instytut Akustyki UAM, Poznań
4. Ośrodek Rehabilitacji Laryngologicznej UM, Poznań

Skojarzone wykorzystanie wolnozmiennego pola magnetycznego z promieniowaniem świetlnym(magnetoledoterapia), jest metodą rehabilitacji i terapii stosowaną w nowoczesnej medycynie fizykalnej. Jednoczesne zastosowanie obu rodzajów promieniowania elektromagnetycznego, skutkuje działaniem synergicznym, niezwykle korzystnym min. w zwalczaniu bólu, stanu zapalnego tkanek oraz wzmacnianiu układu odpornościowego całego organizmu. Efekt synergizmu wynika z połączenia działania miejscowego z działaniem ogólnym obu czynników fizycznych. Oddziaływanie poprzez zjawiska elektrodynamiczne , magnetomechaniczne i rezonansu cyklotronowego na metabolizm komórki jest podstawą efektów biologicznych magnetoledoterapii. Łączne stosowanie zmiennego pola magnetycznego i promieniowaniaiskoenergetycznego skraca czas trwania terapii i wzmacnia efekt rehabilitacji. Przypuszcza się, że magnetoledoterapia może być stosowana jako metoda wspomagająca, a w niektórych przypadkach alternatywna dla stosowanych sposobów terapii szumów usznych.

Celem badań było stwierdzenie czy jednoczesne oddziaływanie wolnozmiennym polem magnetycznym i promieniowaniem podczerwonym na pacjentów z tinnitusem ma istotny wpływ na poprawę jakości ich życia.

W pracy korzystano z aparatu VIOFOR JPS System Magnetic & Light Therapy , stosując eliptyczny aplikator magnetyczno-świetlny podczerwony IR o długości fali 855 nm.

W eksperymencie wzięli udział pacjenci z szumami usznymi o

zdiagnozowanej lateralizacji. Każdy pacjent przed i po magnetoledoterapii wypełniał arkusz oceny szumów usznych. Obiektywnym miernikiem jednoczesnego wpływu obu rodzajów promieniowania elektromagnetycznego na stan układu słuchowego badanych, był pomiar zmiany amplitudy produktu zniekształceń nieliniowych otoemisji akustycznej (DPOAE).

Poprawa zrozumiałości mowy u osób z niedosłuchem przy wykorzystaniu pętli indukcyjnych

Kociński J., Ozimek E.

Instytut Akustyki UAM, Poznań.

Osoby niedosłyszące, korzystające z aparatów słuchowych stanowią w Polsce niezwykle liczną grupę społeczną, mogącą przekraczać milion osób. Trzeba podkreślić, że aparat słuchowy ułatwia funkcjonowanie tych osób, jednakże w wielu sytuacjach społecznych, szczególnie w trudnym akustycznie środowisku, w którym występuje wiele zakłóceń (hałas lub pogłos), nie zagwarantuje on prawidłowej zrozumiałości mowy. W takich przypadkach użytkownicy aparatów słuchowych często używają określeń typu „dźwięk się zlewa”, „słyszę, ale nie rozumiem”. Takie sytuacje są najczęstsze w przypadku przebywania w pomieszczeniach użyteczności publicznej, które charakteryzują się zarówno dużym poziomem zakłóceń addytywnych (np. szum, rozmowy innych osób), jak i splotowych (długi czas pogłosu). Znaczącą poprawę w takim przypadku mogą przynieść dodatkowe systemy wspomaganie słuchu. Systemy takie przesyłają do aparatu słuchowego tylko sygnał użyteczny, eliminując tym samym negatywny wpływ środowiska akustycznego, w którym znajduje się osoba niedosłysząca. Przykładem takiego systemu, który istnieje już szereg lat, a który cały czas jest niedoceniany i rzadko stosowany w Polsce (szczególnie w miejscach użyteczności publicznej) jest pętla indukcyjna. Należy tu podkreślić, że system ten jest rekomendowany przez Europejską Federację Osób Niedosłyszących, (EFHOH, European Federation of Hard Of Hearing People)- największą europejską organizację zajmującą się aspektem społecznej rehabilitacji osób niedosłyszących. Sama zaś idea działania pętli indukcyjnej sprawia, że jest to system tani, łatwy w obsłudze i praktycznie niezawodny.

Celem badania było określenie efektywności pętli indukcyjnych w

rozumieniu mowy w miejscach użyteczności publicznej przy wykorzystaniu systemów wspomaganie słuchu dla osób niedosłyszących opartych na pętli indukcyjnej. Badaniu poddano trzy pomieszczenia o różnych właściwościach akustycznych i różnym przeznaczeniu (sala telewizyjna, sala konferencyjna oraz kościół). W pomieszczeniach tych wyznaczano dla każdego słuchacza zrozumiałość zdaniową (za pomocą Polskiego Testu Zdaniowego) oraz wyrazistość logatomową (test logatomowy) w sytuacji bez pętli indukcyjnej oraz z pętlą indukcyjną.

W badaniach brały udział osoby niedosłyszące, które na co dzień korzystają z aparatów słuchowych z ubytkami odbiorczymi (1 osoba z ubytkiem mieszanym) różnego stopnia. Aparaty słuchowe były różnych firm i różnej klasy. Wiek osób zawierał się w przedziale 26-76 lat. Grupę referencyjną stanowiły zdrowo słyszące osoby w wieku 26-37 lat.

Przeprowadzone badania wykazały, że stosowanie systemów wspomaganie słuchu z pętlą indukcyjną ma znaczący wpływ na poprawę zrozumiałości mowy (zarówno na percepcję poszczególnych fonemów, jak i podstawowych jednostek komunikowania się, jakimi są zdania). Wysoką skuteczność takiego systemu wykazały także badania ankietowe wśród uczestników.

Badania wpisują się w promowany przez Unię Europejską program równych szans i aktywacji osób z różnego typu niepełnosprawnością i zostały wykonane w ramach grantu Polsko-Norweskiego Funduszu Badań Naukowych – projekt PNRF-167-AI-1/07.

Notatki:

Notatki:

Notatki:

PREZENTACJE FIRM:

SIEMENS - Nowości produktowe firmy SIEMENS



EGGER - Nowości firmy EGGER



MEDICUS - Jedyny oryginalny system Baha3-
najlepsze rozwiązania dla pacjentów z
niedosłuchem mieszanym i jednostronną
całkowitą głuchotą odbiorczą



PHONAK - Nowości w firmie PHONAK



STARKEY - Światowy lider innowacji na
przykładzie nowych rozwiązań technologicznych
w aparatach bezprzewodowych serii Wi-series



VIDEOMED - Nowości w ofercie Videomed



ORGANIZATORZY:



**UNIWERSYTET IM. A. MICKIEWICZA
INSTYTUT AKUSTYKI
POZNAŃ
Prof. zw. dr hab Edward Hojan**



**UNIWERSYTET MEDYCZNY
KATEDRA I KLINIKA AUDIOLOGII I FONIATRII
POZNAŃ
Prof. zw. dr hab. n. med. Andrzej Obrębowski**

WSPÓŁORGANIZATOR



**POLSKIE STOWARZYSZENIE
PROTETYKÓW SŁUCHU
Mgr inż. Jarosław Dubczyński**