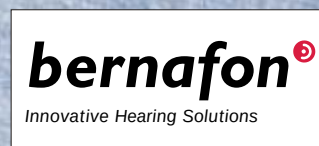
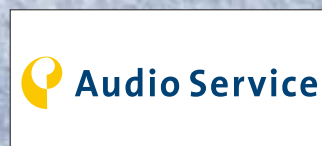


CZŁONKOWIE WSPIERAJĄCY





SPIS TREŚCI:

- List Prezesa
- XII. Kongres PSPS
- Spotkanie dystrybutorów i przyjaciół firmy Phonak
- XV. Otikongres. Epoq/owe spotkanie dystrybutorów Oticona
- II. Kongres Audio Service - Ryn, 25-27 maja 2007
- VI. konferencja z cyklu: Akustyka w Audiologii i Foniatrii, Poznań, 15-16 czerwca 2007
- Technologia AudioMatics - systemy automatyczne w najnowocześniejszych aparatach słuchowych
- Dopasowanie otwarte
- Przełom. Cztery wielkie udoskonalenia. Jeden wielki produkt
- Wychowanie słuchowe dzieci z dysfunkcją narządu słuchu - część IV.
- Echo i ja, ja i Echo
- Biblioteczka protetyka słuchu
- Terminarz konferencji szkoleniowych i naukowych w roku 2007

WYDAWCA:

Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu
www.psp.s.pl

SEKRETARIAT:

Maria Szkudlarz, os. Piastowskie 66/2,
61-157 Poznań, tel./fax (061) 877 05 69,
tel. kom. 0603 758 606,
e-mail: sekretariat@psps.pl

NAKŁAD:

1300 egz.

REDAKCJA BIULETYNU:

Redaktor naczelny: prof. dr hab. Urszula Joras
Członkowie redakcji: dr Anna Furmann
mgr Lidia Chmielewska
mgr Halina Paliwoda-Rojewska

Projekt okładki: mgr Halina Paliwoda-Rojewska

Nr konta:

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

Skład i druk:

QUEST GROUP
61-614 Poznań, ul. Mołdawska 30A
Tel./fax (061) 825 51 88

Szanowne Koleżanki i Koledzy,

zapewne, kiedy otrzymacie biuletyn, wakacje będą już w pełni trwały. Oczywiście wszystkim życzę miłego i sympatycznego wypoczynku, a tym, którzy będą w firmach - owocnej pracy.

Można by powiedzieć, że czas urlopów to okres dla nas „ogórkowy”. Ja osobiście uważam, że jest to czas, który nasi potencjalni klienci mogą wykorzystać na realizację odkładanych przez wiele miesięcy planów i potrzeb. Być może dotyczyć one będą również zakupu aparatu słuchowego. Oby tak się stało!!!

Niestety, nie jest to czas spokojny dla naszej branży. Protest lekarzy wstrzymuje normalne funkcjonowanie systemu zaopatrzenia w aparaty słuchowe. Dodatkowo niektóre oddziały NFZ zablokowały potwierdzanie wniosków. Przyczyn takich decyzji NFZ nie znamy, a jeżeli są one związane z brakiem środków finansowych, to wydaje się, że takich oszczędności NFZ powinien poszukać gdzie indziej, bowiem całkowity budżet przeznaczony na ortopedię, środki pomocnicze stanowi zaledwie ułamek procenta wszystkich jego wydatków. Jednak prowadzą one do znanej z poprzednich lat sytuacji „ustawiania w kolejce”. Można powiedzieć: Nic nowego. Taka sytuacja odbija się na naszej sprzedaży, a to jest niezmiernie nieprzyjemne, powoduje stres i pewną nerwowość. Ma to jeszcze jeden skutek. Środki, którymi dysponują PCPR-y i MOPS-y zostaną przeznaczone na inne cele niż dofinansowanie zakupu aparatów słuchowych, bowiem większość z w/w urzędów wymaga potwierdzenia udziału NFZ w cenie zakupu, czyli poświadczonego wniosku na zaopatrzenie w aparat słuchowy. Czyli kłapa. A tu jeszcze informacje płynące z Ministerstwa Zdrowia o „koszyku świadczeń gwarantowanych”. Nie wiadomo, czy aparaty słuchowe się w nim znajdują, a jeżeli tak, to jaki będzie sposób ich dystrybucji. To wszystko nie napawa optymizmem.

Niestety, nie mam dobrych informacji dotyczących przyznania naszej organizacji środków z FIO. Nasz wniosek przepadł, mimo przejścia przez pierwszy etap kwalifikacji. Duże środki uzyskały programy dla osób głuchych, a dla niedosłyszających widocznie nie starczyło. Czekamy na ogłoszenie kryteriów dotyczących wniosków z funduszy unijnych i spróbujemy ponownie.

Z bardziej przyjemnych informacji mam taką, iż udało się nam pozyskać do współpracy przy realizacji kampanii społecznej Instytut Akustyki UAM. Wzmocni to naszą atrakcyjność w środkach masowego przekazu poprzez możliwość prezentacji akustycznych w rodzaju „Jak słyszą niedosłyszający”. Zapewni też uczestnictwo ludzi nauki w tym przedsięwzięciu.

Okazją do dyskusji i towarzyskiego spotkania będzie Kongres PSPS w dniach 28-30 września w Hotelu Gromada w Warszawie, na który serdecznie zapraszam, licząc, że frekwencja dopisze – szczegóły na str. 3.

Na razie mamy lato i powinniśmy trochę odpocząć od codzienności, czego sobie i Państwu życzę.

mgr inż. J. Dubczyński

XII. Kongres PSPS Warszawa, 28-30 września 2007 r.

Szanowni Państwo,

Uprzejmie informujemy, że XII Kongres PSPS odbędzie się w dniach 28-30 września 2007r. w Warszawie, Hotel Gromada, pl. Powstańców Warszawy 2, tel. 5829400, fax 5829527; bardzo wygodne miejsce w centrum Warszawy, sprawdzone na kongresie w 2005r.

Prosimy o zgłoszenia (listowne, telefoniczne lub sekretariat@psps.pl), z określeniem noclegów, do 15 VIII br. w sekretariacie PSPS wraz z opłatą na konto PKO BP I O/Poznań Nr **26 1020 4027 0000 1502 0415 3839**, w wysokości 300 zł - członkowie PSPS, 400 zł - pozostałe osoby. Opłata kongresowa obejmuje wstęp na sale wykładowe, wystawę, kolację 28 (piątek), lunch, przerwy kawowe i kolację bankietową 29 (sobota), lunch 30 (niedziela). Śniadania wliczone są w cenę noclegu. Koszty noclegów uczestnicy pokrywają we własnym zakresie: pokoje 2-osob. cena 280 zł, 1-osob. 250 zł.

Tematy obrad Kongresu: Kształcenie protetyków w systemie europejskim, wydanie przez PSPS poradnika: Kompendium wiedzy protetyka słuchu - dyskusje w grupach tematycznych, współpraca z NFZ i Sejmową Komisją Zdrowia. Szczegółowy program zostanie przesłany w późniejszym terminie.

Zachęcamy członków PSPS do przesyłania do 15 sierpnia 2007r. propozycji interesujących Państwa tematów szkoleniowych.

Jak zwykle liczymy na aktywny udział firm, które zapraszamy do prezentacji swoich wyrobów poprzez udział w wystawie.

Koszty: Stoisko wystawowe 1200 zł członkowie wspierający PSPS, 2000 zł pozostałe firmy, w kosztach wystawy jest 10 min. wystąpienie. 1/2h prezentacja 1000 zł członkowie wspierający PSPS, 1500 zł pozostałe firmy.



Z poważaniem

Prezes PSPS
Mgr inż. Jarosław Dubczyński

Spotkanie dystrybutorów i przyjaciół firmy Phonak



Spotkanie dystrybutorów i przyjaciół firmy PHONAK odbyło się w dniach 17-20 maja w Juracie, w Hotelu Posejdon, pięknie położonym nad zatoką. Jurata przyjęła nas słoneczną pogodą, sprzyjającą spacerom brzegiem morza oraz podziwianiu zachodów słońca z mola nad zatoką. Część rozrywkowa przewidziana była w stylu pirackim, a więc nie mogło zabraknąć poszukiwania skarbów. Rewelacyjny i bardzo pomysłowo przygotowany był 3 godzinny bieg na orientację, z wieloma atrakcjami, którego uwieńczeniem było dotarcie do skarbu. Przypomnieliśmy sobie sztabackie czasy i bawiliśmy się świetnie. Wieczorem była zabawa we wspinających strojach nawiązujących do czasów pływających po morzach galeonów. Stroje były bardzo pomysłowe, a peruki sprawiły, że niektórych osób nie można było rozpoznać.

Życie towarzyskie jest formą integracji i wytchnienia po codziennej pracy, ale ważniejszym celem spotkań firmowych są szkolenia i prezentacja nowych produktów.



Firma Phonak przedstawiła rodziny nowych aparatów: Savia Art™, Una, microPower, Audéo. **Savia Art™** arcydzieło technologii systemów słuchowych, to najpełniejsza, zaawansowana technicznie, seria produktów klasy pierwszej, składająca się z 12 modeli umożliwiających zaspokojenie wszystkich potrzeb i preferencji, z uwzględnieniem konfiguracji ubytku słuchu przy zapewnieniu najlepszego dopasowania akustycznego. **Una** nowy aparat firmy Phonak w klasie podstawowej, zapewniający funkcjonalność i komfort dla pacjentów, dla których istotna jest cena. **microPower** w przemysłny sposób łączy zalety aparatów dużej mocy z technologią Digital Bionics, mieszcząc je w dyskretnej miniaturowej obudowie. **Audéo** osobisty asystent komunikacyjny, to przełom w doświadczaniu pełni życia, ponieważ komunikacja stanowi podstawę naszych wzajemnych relacji. Nasza przyszłość zależy od tego, czy będziemy się wzajemnie rozumieć.

Uczestnicy spotkania zapoznali się z *ogólnosiątkową społeczną kampanią firmy Phonak Hear the World, której celem jest uświadomienie społeczeństwu wagi społecznych, emocjonalnych i ekonomicznych konsekwencji utraty słuchu. Ambasadorem inicjatywy jest sławny tenor Plácido Domingo oraz Orkiestra Filharmonii Wiedeńskiej.*

Klienci firmy Phonak zostali zaproszeni do udziału w szkoleniach prowadzonych w wygodnej i atrakcyjnej formie, na żywo, on-line, dzięki platformie iLEARN. *Internetowe sesje szkoleniowe iLEARN* pozwolą na bieżąco śledzić wiele interesujących tematów.

Maria Szkudlarz



XV. Otikongres. Epoq/owe spotkanie dystrybutorów Oticona

Tym razem firma Oticon Polska Sp. z o.o. zaprosiła nas na południe Polski w dniach 18-20 maja spotkaliśmy się w Szczyrku w hotelu Klimczok.

W niespełna pół roku od wprowadzenia do sprzedaży aparatu Delta 4000 przeboju na światowym i polskim rynku audioprotetycznym, Oticon znowu nas zaskoczył, prezentując nową rodzinę aparatów Oticon Epoq. Wykorzystując bezprzewodową technologię RISE, Epoq wyznacza nadejście nowej ery aparatów słuchowych. Jako jedyny wykorzystuje technologię Bluetooth i EarStream, aby bezprzewodowo i obuusznie łączyć się z nowoczesnymi urządzeniami telekomunikacyjnymi. Dodatkowe urządzenie Streamer zmienia aparaty Epoq w bezprzewodowy zestaw słuchawkowy - jedno naciśnięcie przycisku umożliwia słuchanie ulubionej muzyki z odtwarzacza MP3 lub rozmowę przez telefon komórkowy.

Sobotnie wykłady i prezentacje, poprowadzone przez panów Ryszarda Mikołajewskiego i Krzysztofa Krupę z wielką kulturą techniczną i audiologiczną, ale niepozbawione także humoru, uświadomiły nam, że naprawdę dotykamy czegoś nowego. Przed pojawieniem się aparatu Oticon Epoq takie słowa, jak „innovacyjny”, „przełomowy” czy „prawdziwe dzieło sztuki” miały zupełnie inne, niepełne, znaczenie!

Imprezy takie jak Otikongres to także wspaniała okazja do integracji środowiska. Tym razem mieliśmy

okazję wspaniale bawić się przy góralskiej muzyce i tańcach w wykonaniu wielopokoleniowego i prawdziwie autentycznego zespołu folklorystycznego Klimczok oraz wysłuchać i obejrzeć dwugodzinny show Marcina Dańca. Oba występy okraszone, oczywiście, bardzo smaczną kuchnią. Niech wszyscy nieobecni żałują!

Wspólnie spędzony czas minął bardzo szybko i kolejny Otikongres przeszedł do historii. Z żalem opuszczaliśmy luksusowe wnętrza hotelu Klimczok, ale już zastanawiamy się, gdzie będziemy pracować i bawić się za rok oraz co jeszcze można wymyślić w dziedzinie protezowania słuchu. Wiem, że Oticon znowu nas pozytywnie zaskoczy.

Andrzej Rzepka



II. Kongres Audio Service - Ryn, 25-27 maja 2007 r.



*Być piratem to marzenie, co może wnet się spełnić
Mieć bogactwa możesz tyle, ile w głowie zdołasz zmieścić
Bo wszystkie piękne skarby, najlepsze na świecie
W waszych głowach są ukryte. Czy wy już to wiecie*

Coulter

Piraci z Karaibów zdominowali w tym roku część rozrywkową II. Kongresu Audio Service w dniach 25-27 maja w Rynie. Była odpowiednia sceneria, wspaniałe stroje uczestników, pomysłowe konkursy, a przede wszystkim wiele radości, śmiechu, śpiewu i doskonała zabawa. Wiele wysiłku organizacyjnego włożono w wystrój sali, przy czym na szczególną uwagę zasługuje gigantyczna reprodukcja galeona „Czarna Perła” z pokładem, działami, masztami i olinowaniem. II. Kongres Audio Service urządzono w hotelu mieszczącym się w XIV. wiecznym gotyckim zamku krzyżackim, jednym z największych tego typu obiektów na świecie. Wybór tak wyjątkowego miejsca miał uświetnić obchody jubileuszowe 10-lecia powstania firmy w Polsce, a zarazem 30-lecia firmy w Europie. Każdego z uczestników powitano piękną, herbacianą różą. Dodatkową atrakcją bankietu był występ wokально-instrumentalny Zbigniewa Wodeckiego oraz kabaretowy Piotra Bałtroczyka. Namiastką panującego nastroju jest zamieszczone obok zdjęcie. Najlepiej przebrane osoby zostały nagrodzone w drodze konkursu. Atrakcyjne nagrody były uwieńczeniem wysiłku, jaki niektórzy włożyli w staranne dobranie czy uszycie stroju.

II. Kongres Audio Service zainaugurował wykład szefów „Audio Service wczoraj, dziś i jutro”, gdzie oprócz wspomnień z przeszłości przedstawione zostały wyzwania na przyszłość. O jakości firmy świadczy uzyskany w lutym 2007r. certyfikat ISO 13485. Zaprezentowano nową rodzinę aparatów trymerowych



Astral II oraz zapowiedziano nowości w rodzinach aparatów słuchowych, które wejdą na rynek, tj. Riva 1 i 2 we wrześniu br. oraz Monza 1+ i 2+ w styczniu 2008r. Myśl przewodnią nowych aparatów Riva to: spontaniczna akceptacja była wczoraj, dziś jest spontaniczne zadowolenie.

Bardzo ciekawe i wychodzące naprzeciw codziennym potrzebom protetyków były wykłady: Relacje z osobami niedosłyszącymi obsługa, naprawy, serwis, aspekty techniczne i komunikacyjne, Jak zbudować dobry punkt protetyczny z zadowolonymi klientami pomysły marketingowe i działania, Psychologiczne aspekty komunikacji w sprzedaży. Podjęto próbę zmierzenia się z codziennymi problemami w punktach protetycznych oraz znalezienia recepty na budowanie dobrego punktu protetycznego w perspektywie długofalowej, w tym budowania relacji z klientami.

Maria Szkudlarz



p. Andrzej Kwiatkowski Szef Firmy Audio Service

Astral - nowe wcielenie



Nowa rodzina aparatów
słuchowych **Astral**.



Audio Service

słyszeć · rozumieć · rozmawiać

Audio SAT Sp. z o.o. • ul. Warszawska 39/41 • 61-028 Poznań
Telefon: (61) 653 68 35 / 34 • Faks: (61) 653 68 39
E-Mail: biuro@audioservice.pl • www.audioservice.pl

Aparaty słuchowe Audio Service dostępne w dobrych punktach protetycznych na terenie całego kraju

VI. konferencja z cyklu: Akustyka w Audiologii i Foniatrii Poznań, 15-16 czerwca 2007

W dniach 15 i 16 czerwca 2007 roku odbyła się w Poznaniu VI. konferencja z cyklu Akustyka w Audiologii i Foniatrii. Wzięło w niej udział ponad 200 osób. Profesor Ulrich Eysholdt z Erlangen (Niemcy) zapoczątkowa³ tak¹ mamy nadzieję - udział³ gości zagranicznych w kolejnych konferencjach. Wygłoszono 18 referatów, których streszczenia zamieszczamy poniżej. Powróciliśmy też do prezentacji plakatu prac najpopularniejszych uczestników konferencji, studentów Instytutu Akustyki UAM.

13 wystawców, przedstawicieli różnych firm protetycznych, prezentowało w czasie konferencji swoje wyroby.

Organizatorzy nie zapomnieli o programie rozrywkowym, który wypełniła Rewia Viva Polska.

Czekamy na propozycje Państwa co do wzbogacenia programu konferencji w następnych latach.

Streszczenia referatów:

UWAGI DO DIAGNOSTYKI NIEDOSŁUCHU CZUCIOWONERWOWEGO O LOKALIZACJI ŚLIMAKOWEJ

Andrzej Obrębowski

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytetu Medycznego, Poznań

Lokalizacja ślimakowa niedosłuchu czuciowonerwowego uwarunkowanego, dysfunkcją receptora słuchowego, charakteryzuje się występowaniem fenomenów psychoakustycznych: diplacusis i recruitment. Diplacusis polega na zaburzeniu percepcji wysokości. Recruitment, tj. objaw wyrównania głośności, występuje jako gwałtowny wzrost głośności nieproporcjonalny do przyrostu natężenia. Rekomendowane testy wykrywające recruitment to: test Fowlera, skalowanie pola słuchowego i recruitment Metza. Na obecność recruitmentu wskazuje sumacja głośności, np. próby: Lüschera-Zwiłockiego, SISI, Langenbecka, audiometria Bekesy'ego, ABR.

W wykrywaniu wczesnych uszkodzeń receptorycznych przydatna jest audiometria wysokich częstotliwości. W diagnostyce audiologicznej obowiązywać powinna zasada wzajemnego sprawdzenia (cross check principle).

BADANIE DYNAMIKI WIBRACJI FAŁDÓW GŁOSOWYCH ZA POMOCĄ 'FONOWIBROGRAMU' (PVG)

Ulrich Eysholdt, J. Lohscheller

Dept. Phoniatrics and Pediatric Audiology, University Hospital

Przypuszcza się, że nieregularności w drganiu fałdów głosowych są główną przyczyną zaburzeń głosu. Nieregularność tę można zaobserwować z użyciem technik nagrywania w czasie rzeczywistym, takich jak videokymografia albo laryngoskopia szybkiego filmu [high speed (HS)]. Do videokymografii używa się jednowymiarowej liniowej kamery skanującej do robienia szybkich zdjęć, podczas gdy laryngoskopia HS wykorzystuje czujnik dwuwymiarowy. Dwuwymiarowa laryngoskopia ma przewagę nad jednowymiarowymi technikami kymograficznymi, dlatego że:

- pokazuje nieregularności zarówno w kierunku przyśrodkowo-bocznym, jak i przednio-tylnym;
- zawiera wszystkie możliwe kymogramy jako swój podzbiór.

Mimo że HS laryngoskopia pozwala uzyskać łatwe do oglądania filmy w wysokiej rozdzielczości i mimo że aparaty HS do zastosowań klinicznych są dostępne w rozsądnych cenach, ich rutynowe, codzienne, zastosowanie jest nadal wyjątkiem. Technika ta bowiem wydaje się niepraktyczna dla wielu lekarzy z następujących powodów:

- analiza i ocena materiału jest czasochłonna, gdyż wymaga wielokrotnego oglądania kolejnych fragmentów w zwolnionym tempie;
- rozpoznawalność nieregularnych ruchów jest ograniczona; jest to konsekwencją częściowej niewrażliwości ludzkiej percepcji wzrokowej, która sprawdza się dobrze dla cech statycznych obiektu (takich jak kształt, kolor, rozmiar, tekstura), ale jej efektywność w przypadku cech dynamicznych jest ograniczona;
- badanie nie dostarcza parametrów liczbowych, które opisywałyby wibrację fałdów głosowych, szczególnie w przypadkach zmian patologicznych.

Aby polepszyć istniejące techniki analizy wibracji fałdów głosowych, używa się technik przetwarzania obrazu, które - po skompresowaniu informacji o ruchu dostarczonych przez film - przedstawiają je w formie jednego obrazu. Metoda ta skupia się wyłącznie na poruszających się po obu stronach krawędziach fałdów głosowych. Efektem jest 'fonowibrogram' (PVG)

WPŁYW POWSZECHNYCH PRZESIEWOWYCH BADAŃ SŁUCHU U NOWORODKÓW W POLSCE NA PROGRAM LECZENIA GŁUCHOTY METODĄ IMPLANTÓW ŚLIMAKOWYCH*Witold Szyfter*

Katedra i Klinika Otolaryngologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Wprowadzenie Programu Powszechnych Badań Przesiewowych Słuchu u Noworodków umożliwia wczesne wykrycie zaburzeń słuchu, odpowiednie zaprotezowanie aparatami słuchowymi oraz wdrożenie elementów treningu słuchowego. W przypadku głębokich obustronnych niedosłuchów typu odbiorczego po 6 miesiącach używania aparatów słuchowych i treningu słuchowym należy rozważyć możliwość kwalifikacji do zabiegu założenia implantu ślimakowego.

W ramach Poznańskiego Programu Chirurgicznego Leczenia Głuchoty do 15 marca 2007 r. zaimplantowano 414 osób, w tym 39 dzieci, u których w ramach badań przesiewowych stwierdzono głębokie upośledzenie słuchu.

Wprowadzenie programu zaowocowało zgłaszalnością dzieci w wieku kilku miesięcy i możliwą obserwacją dziecka z głębokim niedosłuchem przed ukończeniem 1 roku życia. Kolejnym czynnikiem pozytywnym programu jest możliwość implantacji ślimakowej poniżej 1,5 roku życia.

Należy podkreślić ścisłą zależność i logiczną ciągłość Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków z programami leczenia głuchoty metodą wszczepów ślimakowych.

KOMPRESJA CZĘSTOTLIWOŚCIOWA A TRANSPOZYCJA LINIOWA SYGNAŁU AKUSTYCZNEGO W APARATACH SŁUCHOWYCH*Edward Hojan, Karolina Charaziak*

Instytut Akustyki, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

Przywrócenie odbioru pełnego spektrum dźwięków osobom z wysokoczęstotliwościowymi ubytkami słuchu nie zawsze jest możliwe mimo zastosowania wielokanałowego aparatu słuchowego. W wielu przypadkach aparaty nie są w stanie zapewnić wystarczająco dużego wzmocnienia w tak wąskim zakresie częstotliwości, które jednocześnie nie będzie znacząco zwiększało ryzyka powstania sprzężenia zwrotnego. Pojawia się tu opcja zastosowania bardzo efektywnego układu antysprężeniowego lub - idąc w kierunku mniejszych kosztów - zamkniętej wkładki. W pierwszym przypadku pojawiają się ograniczenia związane z poborem prądu z baterii, natomiast w drugim - efekt okluzji. Technologia stosowana w dzisiejszych aparatach słuchowych również daje dwie inne możliwości: kompresję częstotliwościową i transpozycję liniową sygnału akustycznego.

Kompresja częstotliwościowa opiera się na dopasowaniu widma sygnału wejściowego do tych zakresów częstotliwości, w których aparat słuchowy zapewnia wystarczające wzmocnienie kompensujące ubytek słuchu.

Osoby z wysokoczęstotliwościowymi ubytkami słuchu nie są w stanie usłyszeć np. bezdźwięcznych elementów sygnału mowy, dlatego zrozumienie poszczególnych słów odbywa się w oparciu o fonemy dźwięczne i kontekst wypowiedzi. Przywrócenie pełnej słyszalności sygnału mowy jest więc możliwe poprzez przeniesienie w zakres słyszalny fonemów bezdźwięcznych, co odbywa się poprzez ich kompresję. W rezultacie żadna część sygnału nie jest tracona, ale mimo wszystko ulega on w jakimś stopniu zniekształceniu.

Liniowa transpozycja sygnału nie wprowadza zniekształceń związanych ze zmianą wzajemnych stosunków składowych harmonicznych sygnału, ale dzieje się to kosztem utraty jego części. Na podstawie szczegółowej analizy widma sygnału wejściowego wybierana jest częstotliwość środkowa pasma oktawowego przeznaczonego do transpozycji w zakres niższych częstotliwości, gdzie po odpowiednim wzmocnieniu stanie się on słyszalny dla pacjenta. Układ bazujący na liniowym transponowaniu dźwięków w przeciwieństwie do algorytmu kompresji częstotliwościowej nie ogranicza swego działania do bezdźwięcznych komponentów mowy.

Każda ze wspomnianych strategii posiada zalety i wady. W tym momencie podejmowane są dyskusje na temat efektu końcowego zastosowania w aparatach słuchowych algorytmów bazujących na kompresji częstotliwościowej lub transpozycji liniowej sygnału akustycznego. Dotychczas nie ma wiarygodnych porównań tych implementacji.

DALSZE BADANIA NAD TESTAMI MOWY UTRUDNIONEJ*Waldemar Wojnowski, Antoni Pruszevicz, Andrzej Obrębowski, Bożena Wiskirska-Woźnica, Grażyna Demenko, Piotr Świdziński*

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Zadaniem testów utrudnionych w audiometrii mowy jest poszerzenie diagnostyki procesów ośrodkowego przetwarzania informacji słuchowej. Jednoustne testy mowy utrudnionej były pierwszymi testami zastosowanymi jeszcze w latach 50. przez Bocca i Calero w diagnostyce Centralnych Zaburzeń Procesów Słuchowych (CAPD). Testy jednoustne charakteryzują się niską redundancją pozwalającą odczytać dany wyraz czy też frazę przy ilości informacji przekraczającej minimum potrzebne do ich rozpoznania. Do chwili obecnej w Klinice Foniatrii i Audiologii opracowano

jeden z testów polegający na podawaniu jednousznej mowy filtrowanej

Celem badań było opracowanie i sprawdzenie dalszych testów jednousznych, gdzie niską redundancję uzyskano poprzez kompresję sygnału akustycznego, maskowanie sygnału akustycznego szumem oraz sprawdzenie ich w przypadku normalnie słyszących osób w różnych grupach wiekowych.

Przebadano 35 osób w wieku od 16 do 60 roku życia. Zastosowano test mowy przyspieszonej, w którym dokonano przyspieszenia sygnału mowy o 25% w stosunku do normy, nie skracając przy tym przerw pomiędzy odtwarzanymi wyrazami oraz test mowy maskowanej hałasem, w którym stosunek sygnał/szum wynosił 10 dB. Poza tym zastosowano 3 różne natężenia bodźca akustycznego 25, 35 i 45dB. Korzystano z programu Cool Edit Pro 2.0

Najlepsze wyniki uzyskano przy zastosowaniu sygnału akustycznego o natężeniu 45dB powyżej progu słuchowego. Stosując oba testy zaobserwowaliśmy wpływ wieku badanych na wynik badania świadczący o występowaniu CAPD u osób normalnie słyszących powyżej 55 roku życia.

KLINICZNA WARTOŚĆ TESTU ELEKTROSTYMULACJI DROGI SŁUCHOWEJ

Michał Karlik

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Chirurgiczne leczenie głuchoty metodą wszczepów ślimakowych stało się obecnie powszechnie stosowaną metodą leczenia obustronnej głuchoty typu odbiorczego. Ocena wrażliwości struktur drogi słuchowej na elektrostymulację jest jednym z testów wykonywanych w ramach przeprowadzanej kompleksowej oceny podczas kwalifikacji do implantacji ślimakowej.

Celem pracy była ocena wyników testu elektrostymulacji drogi słuchowej u chorych zakwalifikowanych do implantacji ślimakowej z głuchotą pre-, peri- oraz postlingwalną, w uchu zakwalifikowanym do operacji implantu ślimakowego oraz w uchu po stronie przeciwnej oraz określenie przydatności testu elektrostymulacji drogi słuchowej w procesie kwalifikacji do chirurgicznego leczenia głuchoty metodą wszczepu ślimakowego.

Test elektrostymulacji przeprowadzono u 101 chorych w wieku 3-68,5 lat. U wszystkich chorych w terminie późniejszym dokonano implantacji ślimakowej. Test elektrostymulacji przeprowadzono w pozycji leżącej, metodą ekstratympanalną. W celu analizy uzyskanych wyników testu elektrostymulacji dla każdego ucha wprowadzono 7-stopniową skalę punktową. Wrażliwość na elektrostymulację narządu słuchu zaobserwowano u 92,1% chorych zakwalifikowanych do wszczepu ślimakowego, w tym u 83,2% uzyskano wrażenia dźwiękowe. Wrażliwość na elektrostymulację ucha zakwalifikowanego do implantacji częściej obserwowano u chorych z głuchotą pre- i perilingwalną (90,7%), aniżeli głuchotą postlingwalną (79,3%), przy czym w podobnych odsetkach występowały wrażenia dźwiękowe, natomiast odczucia bólowe odpowiednio w 23,3% oraz 8,6%.

Wynik testu elektrostymulacji pozaślimakowych struktur drogi słuchowej może być przydatny w decyzji wyboru ucha do implantacji.

NOWE NORMY DOTYCZĄCE POMIARU PARAMETRÓW TECHNICZNYCH APARATÓW SŁUCHOWYCH

Ewa Skrodzka

Instytut Akustyki, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

Z dniem 1 września 2006 r. wprowadzono w Polsce dwie nowe normy dotyczące pomiaru parametrów technicznych aparatów słuchowych. Są to:

- PN-EN 60118-7. Elektroakustyka. Aparaty słuchowe. Część 7: Pomiar parametrów technicznych aparatów słuchowych w celu zapewnienia jakości produkcji, dostaw i zaopatrzenia
- PN-EN 60118-8. Elektroakustyka. Aparaty słuchowe. Część 8: Metody pomiaru parametrów technicznych aparatów słuchowych w symulowanych *in situ* warunkach pracy.

Znalazły się w nich całkowicie nowe definicje niektórych parametrów opisujących aparat, a także opis nowych procedur pomiarowych dotyczących m.in. wzmocnienia odniesienia do badań, pasma przeniesienia aparatu, parametrów dynamicznych układów automatycznej regulacji wzmocnienia i wiele innych. Norma PN-EN 60118-8 po raz pierwszy wprowadza terminy, definicje oraz metodykę pomiaru wpływu wywieranego przez użytkownika na parametry techniczne aparatu (*in situ*).

Ze względu na ogrom zmian wprowadzonych przez w/w normy w porównaniu do uregulowań poprzednich, znajomość procedur w nich opisanych jest koniecznym elementem wykształcenia protetyka słuchu.

Należy także wspomnieć o normie PN-EN 60118-14. Aparaty słuchowe. Część 14: Wymagania dotyczące urządzenia interfejsu cyfrowego. W normie tej opisano wyłącznie wymagania elektryczne i mechaniczne dla urządzenia interfejsu cyfrowego umożliwiającego dołączenie urządzenia sterującego (komputer) do aparatów słuchowych w celu elektrycznego ustawienia ich parametrów eksploatacyjnych. Należy podkreślić, że w normie tej nie podano żadnych wymagań dotyczących samych aparatów (cyfrowych lub programowalnych) oraz nie podano jakichkolwiek wymagań dotyczących procedur pomiarowych parametrów technicznych takich aparatów.

PSYCHOAKUSTYCZNA ANALIZA POLSKICH LIST ARTYKULACYJNYCH

Anna Furmann, Agnieszka Słupczyńska

Instytut Akustyki, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

Listy słowne stosowane do diagnostycznych badań audiometrycznych powinny być listami obiektywnymi to znaczy, że przy tym samym poziomie mowy zrozumiałość mowy dla każdej z zastosowanych list powinna być taka sama.

W pracy przeanalizowano polskie listy słowne do badania słuchu, NAL'93, stworzone przez Pruszewicza, Demenko, Wikę i Richter i nagrane na płycie CD przez MARKE-MED. W badaniu uczestniczyło 40 otologicznie normalnych osób. W pomiarach wstępnych określono normową krzywą artykulacyjną oraz wyznaczono zrozumiałość mowy dla wszystkich list słownych dla dwóch poziomów 5 dB powyżej i 5 dB poniżej wartości SRT uzyskanej dla normy. Przeprowadzone badania wykazały, że przy poziomie mowy 5 dB poniżej wartości SRT są listy, których zrozumiałość różni się o 15% (lista 13 i lista 17 - numeracja z płyty MARKE-MED). Ze względu na to, że listy NAL'93 są zrównoważone fonematycznie, semantycznie, strukturalnie, gramatycznie i akustycznie sprawdzano, co może być przyczyną zaistniałych różnic między zrozumiałością poszczególnych list. Sprawdzone poziom mowy oraz próg rozpoznawania mowy dla każdego wyrazu. Otrzymane wyniki wykazały, że równoważny poziom ciśnienia akustycznego sygnału mowy w poszczególnych listach był identyczny, spełniał normy PN-EN ISO 8253. Wartości progu rozpoznawania mowy w poszczególnych listach różniły się, nie spełniały norm PN-EN ISO 8253. W oparciu o krzywe psychometryczne, wyznaczone dla każdego słowa oddzielnie, określono słowa łatwe i trudne do zrozumienia, a za pośrednictwem tego - łatwe i trudne do zrozumienia listy (najłatwiejsza lista 13, najtrudniejsza lista 17 - numeracja z płyty MARKE-MED).

Problem zrównania zrozumiałości list można rozwiązać w dwojaki sposób albo zrównać wartości SRT wszystkich badanych wyrazów, poprzez zmianę poziomu mowy, albo należy równomiernie rozłożyć w każdej z list jednakową liczbę łatwych i trudnych wyrazów. Pierwsza procedura jest możliwa do wykonania poprzez cyfrowe nagranie sygnałów wzmacnianych w odpowiedni sposób, druga wymaga zamiany słów w poszczególnych listach.

OCENA AKUSTYCZNA GŁOSU I MOWY PO RESEKCJACH JĘZYKA

Bożena Wiskirska-Woźnica, Piotr Świdziński, Anna Żebryk-Stopa,
Andrzej Obrębowski

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Wytworzenie prawidłowego głosu wynika ze ścisłego współdziałania sprawnie funkcjonującego podgłośniowego zbiornika powietrza, mechanizmu drgającego w krtani, przestrzeni rezonacyjnych klatki piersiowej oraz gardła, jamy ustnej i jamy nosowej. Poprzez odpowiednie ustawienie języka, ust i ruchomość żuchwy można zmieniać nie tylko objętość poszczególnych jam (komór), ale i ich wzajemne sprzężenie. Kształt i pojemność komór rezonacyjnych wpływa na zmiany częstotliwości formatowych, które objawiają się w zaburzeniach artykulacji i tym samym mają duży wpływ na zrozumiałość mowy.

Materiał badań stanowiło 32 chorych (27 mężczyzn, 5 kobiet) w wieku od 28 do 76 lat po zabiegu częściowej resekcji języka w okresie od 3 miesięcy do 2,5 lat od operacji. Chorych podzielono na cztery grupy w zależności od rozległości, rodzaju zabiegu i ewentualnego użycia płata skórno-mięśniowego.

Metodyka badań obejmowała percepcyjną ocenę zrozumiałości mowy i obiektywną analizę akustyczną w grupach pacjentów w zależności od rozległości zabiegu. Do analizy tonu krtaniowego wykorzystano samogłoski nagrywane w izolacji lub wyodrębnione z cytowanego zdania, a do analizy spektrograficznej zdanie „Ten dzielny żołnierz był z nim razem”.

W wynikach badań scharakteryzowano formanty F1 i F2 wybranych głosek w poszczególnych grupach. Wskazano na istotne znaczenie możliwości wytworzenia mechanizmów kompensacyjnych języka, podniebienia, gardła i płata skórno-mięśniowego w tworzeniu mowy dobrze rozumianej przez otoczenie.

OCENA WYNIKÓW MONAURALNEGO I BINAURALNEGO DOPASOWANIA APARATÓW SŁUCHOWYCH U PACJENTÓW DOROSŁYCH

Alicja Sekula^{1,3} Dariusz Komar³ Olgierd Stielcer^{2,3}

1. Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

2. Katedra i Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytet Medyczny, Poznań

3. NZOZ Centrum Terapii Słuchu, Poznań

Celem badań było określenie i porównanie korzyści z jednostronnego i obustronnego zaopatrzenia w aparat słuchowy u pacjentów z rozpoznaniem niedosłuchu obuusznego.

Obecnie refundacja aparatów słuchowych u dorosłych niepracujących zapewnia zaopatrzenie tylko na jedno ucho, co często nie spełnia oczekiwań chorego na poprawę komfortu słyszenia. Wiadomo, że protezowanie binauralne zapobiega również procesowi depriwacji drugiego ucha.

W badaniach wzięło udział 25 pacjentów, 12 mężczyzn i 13 kobiet, z rozpoznaniem obustronnego niedosłuchu odbiorczego stopnia średniego o lokalizacji ślimakowej

Określono stopień zrozumienia mowy w ciszy i w szumie (SNR 10 dB) przy monauralnym i binauralnym dopasowaniu

aparatów słuchowych. Badania w aparatach przeprowadzono przy prezentacji sygnału w azymucie 0° (w osi głowy) oraz dla kątów -90° i +90° położenia źródła względem słuchacza. Zastosowano polskie listy słowne, sygnał prezentowano dla poziomu 65 dB(A). Zbadano progi dyskomfortu w jednym i obu aparatach słuchowych.

Stwierdzono istotną poprawę zrozumienia mowy przy wspomaganiu drugim aparatem słuchowym. Wyniki badań wskazują na wzrost rozumienia mowy zarówno w warunkach ciszy, jak i w obecności sygnałów zakłócających. Zauważono zwiększoną tolerancję na duże poziomy dźwięku, jak i lepszą akceptację szumów tła przy zastosowaniu dwóch aparatów słuchowych.

BADANIA NAD SKUTECZNOŚCIĄ JEDNO- I OBUUSZNEGO PROTEZOWANIA

Barbara Bilińska, Katarzyna Kulesza, Piotr Świdziński, Andrzej Obrębowski

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Badania nad skutecznością jedno- i obusznego protezowania przeprowadzono w Katedrze i Klinice Foniatrii i Audiologii UM w Poznaniu u 25 pacjentów z symetrycznym niedosłuchem. Wszystkim pacjentom dopasowywano aparaty słuchowe z mikrofonem bezkierunkowym. Wykonano audiometrię tonalną w wolnym polu słuchowym bez aparatu, z aparatem słuchowym na uchu prawym, na uchu lewym i z dwoma aparatami słuchowymi. Określano również zysk z protezowania jednousznego i obusznego wykonując audiometrię słowną dla 65 dB SPL. Badania wykonano dla różnych położeń głowy pacjenta względem głośnika.

NOWE TESTY ZDANIOWE I LICZBOWE (TRIPLETOWE) DLA BADAŃ ZROZUMIAŁOŚCI MOWY POLSKIEJ

Edward Ozimek, Dariusz Kutzner, Aleksander Sęk, Andrzej Wicher

Instytut Akustyki, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

Referat dotyczy nowych testów lingwistycznych przeznaczonych do wyznaczania zrozumiałości mowy w szumie: Polskiego Testu Zdaniowego (PTZ) oraz Polskiego Testu Trypletów Cyfrowych (PTTC). Celem badania z użyciem PTZ lub PTTC jest określenie progu zrozumienia mowy SRT (ang. *speech reception threshold*), czyli stosunku sygnału (mowy) do szumu, SNR (ang. *signal to noise ratio*), dla którego obserwuje się 50% prawdopodobieństwa poprawnej odpowiedzi słuchacza.

PTZ składa się z 37 list zawierających po 13 zdań. Wszystkie zdania bazują na wypowiedziach neutralnych semantycznie, poprawnych gramatycznie i syntaktycznie oraz odzwierciedlających tzw. mowę codzienną. Wszystkie listy zrównoważono statystycznie, tzn. w identycznych warunkach doświadczalnych poszczególne listy 'generują' takie same wartości SRT. Ponadto dokonano również zrównoważenia fonematycznego, tzn. średnia częstotliwość występowania fonemów w listach jest porównywalna oraz odzwierciedla dystrybucję fonemów dla języka polskiego. Podczas pomiaru wypowiedzi są prezentowane na tle szumu mowopodobnego (tzw. *babble noise*). Wykazano, że w znakomitej większości pomiarów odchylenie standardowe wyznaczonej wartości SRT nie przekracza 1 dB. Dla słuchaczy otologicznie normalnych SRT = 6 dB. PTZ przewidziano do badań klinicznych, laboratoryjnych oraz do zastosowania w punktach protetyki słuchu.

W przypadku PTTC, materiałem lingwistycznym są tzw. tryplety cyfrowe, czyli ciągi trzech cyfr, wymawianych jako osobne jednostki, np. 3-2-9 zarejestrowano jako *trzy-dwa-dziewięć*. PTTC składa się z 4 list składających się z 25 trypletów cyfrowych. Listy są zrównoważone statystycznie. Zachowano również zrównoważenie fonematyczne pomiędzy listami. PTTC, jako dalece uproszczona wersja PTZ, został zaprojektowany jako test screeningowy, zwłaszcza w kontekście badań słuchu przez telefon lub Internet. Średnie SRT dla słuchaczy o słuchu prawidłowym wynosi 9.4 dB, odchylenie standardowe pomiaru oscyluje wokół 1 dB.

OTOEMISJA AKUSTYCZNA I ABR W NIEDOSŁUCHACH CZUCIOWO-NERWOWYCH

Edward Ozimek, Andrzej Wicher

Instytut Akustyki, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

Piotr Świdziński, Andrzej Obrębowski

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Badania dotyczą wzajemnych zależności parametrów otoemisji akustycznej typu DPOAE oraz słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu (ABR). Przeprowadzono je na grupie 112 osób, z czego 99 osób stanowiła grupa z odbiorczym uszkodzeniem słuchu. W badaniach brały udział osoby w różnych grupach wiekowych (70% osób w wieku do 3 lat, 19% w wieku od 4 do 25 lat, 11% osób w wieku od 26 do 55 lat) oraz z różnym stopniem ubytku słuchu. Dla pacjentów z odbiorczym uszkodzeniem słuchu przeprowadzono analizę wyników z uwzględnieniem prawidłowej (n) i zaburzonej (z) morfologii w zakresie zarejestrowanych DPOAE i ABR. Wyniki badań pokazały, że u osób z prawidłowym progiem słuchowym (nie przekraczającym 20 dB HL), poziomy zarejestrowanych otoemisji akustycznych DPOAE w grupie (z) osiągały większe wartości, niż dla grupy (n), szczególnie w zakresie częstotliwości do 3 kHz. W przypadku danych ABR,

dla grupy {n} stwierdzono zmniejszenie wartości latencji fali V wraz ze wzrostem ubytku słuchu w zakresie od 10 do 90 dB SL, czego nie można jednoznacznie stwierdzić dla wyników badań w grupie {z}. Uzyskane wyniki mogą okazać się ważne dla dokładniejszej lokalizacji odbiorczych uszkodzeń słuchu.

POSTĘPY WIEDZY W BADANIACH SŁUCHU: OD BADAŃ ELEKTROFIZJOLOGICZNYCH DO REGENERACJI KOMÓREK

Barbara Maciejewska, Bożena Wiskirska Woźnica

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Prawidłowy rozwój intelektualny i emocjonalny człowieka w znacznym stopniu zależy od sprawnego funkcjonowania analizatora słuchowego. Stąd konieczność pełnej oceny narządu słuchu, zarówno na poziomie receptora jak i ośrodków korowych, chociaż jest ona złożona, zważywszy na morfologiczną i funkcjonalną różnorodność.

Rzeczywisty rozwój metod badawczych w medycynie był i jest ściśle uzależniony od możliwości technicznych i rozwoju nowych technologii. Do oceny narządu słuchu poszczególnych elementów drogi słuchowej wykorzystuje się coraz lepsze metody **neuroanatomiczne** (mikroskop elektronowy, identyfikacja szlaków nerwowych i aktywności komórek nerwowych za pomocą znaczników neuronalnych), **neurofizjologiczne** (rejestracja potencjałów czynnościowych wywołanych z poszczególnych odcinków drogi słuchowej) i **obrazowania** (funkcjonalny rezonans magnetyczny fMR, tomografia komputerowa pojedynczego fotonu SPECT, tomografia pozytronowa PET). Coraz większe znaczenie przypisuje się ocenie sprawności i efektywności działania ośrodkowych procesów rozumienia sygnału mowy, co prowadzi do rozwoju badań z użyciem mowy (jako najbardziej adekwatnego i specyficznego bodźca) w postaci testów słownych, rejestracji potencjałów kognitywnych w odpowiedzi na dźwięki mowy. Szeroko do audiologii wkraczają genetyka, biologia komórkowa, immunologia.

Wyniki wykonanych badań mają nie tylko wartość poznawczą, ale jednocześnie pozwalają na wprowadzanie nowych metod postępowania w zaburzeniach słuchu - aparaty słuchowe nowej generacji, implanty ślimakowe i pniowe oraz prace nad wykorzystaniem czynników wzrostu do regeneracji komórek słuchowych oraz zastosowanie komórek macierzystych w celu zastąpienia zniszczonych tkanek.

ULTRASONOGRAFIA W OCENIE NARZĄDU MOWY

Andrzej Obrębowski, Bożena Wiskirska-Woźnica, Jacek Kraśny

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Rzeczywisty rozwój technik obrazowania, w tym badania USG, umożliwia w pewnym zakresie wprowadzenie wizualizacji obwodowego narządu mowy. W Polsce w dotychczasowych doniesieniach ukazywały się jedynie pojedyncze prace wykorzystujące technikę USG głównie do oceny układu naczyniowego w obrębie szyi z uwzględnieniem stanu węzłów chłonnych.

W pracy chcieliśmy przedstawić ocenę statyczną i dynamiczną obwodowego narządu mowy u pacjentów ze zmianami morfologicznymi narządu artykulacyjnego po zabiegach onkologicznych w jego obrębie oraz ze zmianami czynności narządu artykulacyjnego w zaburzeniach funkcji motoryki warg i języka (dyspraksje, dyszartrie).

Uzyskane obrazy USG porównujemy z obrazem normy z uwzględnieniem oceny zakresu ruchomości języka oraz określenia miejsc artykulacyjnych dla poszczególnych głosek.

REJESTRACJA SŁUCHOWYCH POTENCJAŁÓW WYWOŁANYCH ABR NA DRODZE PRZEWODNICTWA KOSTNEGO

Karina Mrugalska Handke¹, Krzysztof Kochanek²

1. Instytut Akustyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań

2. Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

Według zaleceń międzynarodowych komitetów do spraw wczesnego wykrywania i diagnostyki zaburzeń słuchu u małych dzieci obiektywne badania progu słyszenia za pomocą potencjałów pnia mózgu, które są standardowo wykonywane przez słuchawki powietrznej powinny być uzupełniane w wielu przypadkach oceną progu słyszenia na drodze stymulacji kostnej. Chodzi tu o przypadki malformacji w obrębie ucha zewnętrznego, przypadki otosklerozy wieku dziecięcego oraz wszystkie inne przypadki zaburzeń słuchu typu przewodzeniowego. Nawet w przypadkach jednostronnych malformacji informacja o stanie ucha wewnętrznego jest niezwykle istotna zarówno dla rodziców dziecka oraz dla lekarzy, którzy ustalają kolejne etapy postępowania leczniczego, czy chirurgicznego. Badanie ABR na przewodnictwo kostne powinno być poza tym wykonywane w każdym przypadku stwierdzenia znacznie wydłużonej latencji fali V w badaniu wykonanym na drodze przewodnictwa powietrznego w celu wykluczenia, bądź potwierdzenia obecności rezerwy ślimakowej.

W praktyce klinicznej rzadko wykonuje się badanie ABR na drodze przewodnictwa kostnego, ponieważ sprawia ono szereg trudności: m.in. chodzi o mocowanie przetwornika na głowie pacjenta oraz potrzebę zapewnienia odpowiednich warunków akustycznych podczas badania.

W pracy zostaną przedstawione własne doświadczenia z zastosowania metody ABR ze stymulacją na drodze przewodnictwa kostnego w praktyce klinicznej.

BADANIA BEHAVIORALNE I TRENING SŁUCHOWY W PROCESIE PROTEZOWANIA SŁUCHU U MAŁYCH DZIECI

Olgierd Stieler^{1,3}, Dariusz Komar¹, Alicja Sekula^{1,2}

1. NZOZ Centrum Terapii Słuchu, Poznań
2. Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań
3. Katedra i Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytet Medyczny, Poznań

We wczesnej diagnostyce uszkodzeń słuchu u dzieci równolegle stosuje się obiektywne techniki badań słuchu oraz badania subiektywne. W ocenie reakcji słuchowych u małych dzieci, w określeniu progów słuchowych i zysków z aparatów, konieczne jest kreatywne wykorzystanie obecnych możliwości techniki. Rejestracja odruchów za pomocą kamery video daje możliwości eliminacji czynnika obserwacji oraz swobodę prowadzenia warunkowania reakcji wzrokowo-słuchowych.

19 dzieci skierowano w roku 2005 do Centrum Terapii Słuchu celem protezowania aparatami słuchowymi i przeprowadzenia treningu słuchowego. Wiek dzieci od 4 miesiąca życia do 9 roku życia.

Diagnostykę audiologiczną wykonano:

- w Centrum Terapii Słuchu
- w Katedrze i Klinice Foniatrii i Audiologii
- w Klinice Laryngologii Dziecięcej Instytutu Pediatrii w Poznaniu
- w ośrodkach II. poziomu screeningu słuchowego z Wielkopolski

Dopasowanie aparatów słuchowych w oparciu o wyniki ABR, audiometrii impedancyjnej i badania behawioralnego oraz audiometrii tonalnej-zabawowej u tych dzieci, u których była ona powtarzalna i wiarygodna.

Wprowadzono rozwiązania oparte na nowoczesnej technice: komputerową edycję materiału dźwiękowego, wizualizację w oparciu o desygnaty środowiska dziecka z użyciem interaktywnego ekranu. Z dzieckiem pracował wielospecjalistyczny zespół: audiolog, protetyk słuchu, akustyk, surdopedagog. Uczestnictwo rodziców w badaniu i treningu słuchowym miało znaczenie zarówno w ocenie i interpretacji reakcji, jak i w nauce prostych metod pracy z dzieckiem w środowisku domowym. Informacje uzyskiwane na tej drodze uzupełniły obraz kliniczny i wyniki badań obiektywnych.

Techniki audiometrii behawioralnej umożliwiły precyzyjne określenie progów słuchowych oraz ustalenie z dużą dokładnością zysku z aparatów słuchowych nawet u dzieci poniżej 1 roku życia. Dostarczyły też istotnych informacji dla prowadzenia treningu słuchowego.

WARTOŚĆ DPOAE W SKRYNINGU SŁUCHOWYM NIEMOWLĄT

Anna Hashimoto

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

W diagnostyce audiologicznej nieustannie dąży się do określenia najlepszej metody oceny stanu narządu słuchu wykrywającej wczesne jego zaburzenia szczególnie u noworodków i niemowląt. Według WHO głębokie uszkodzenia słuchu występują 6 razy częściej niż np. wrodzona niedoczynność tarczycy oraz 15 razy częściej niż fenylketonuria, które to schorzenia są objęte również badaniami przesiewowymi u noworodków.

Jesienią 2002 roku wprowadzono w Polsce Powszechny Program Przesiewowych Badań słuchu u Noworodków (PPPBSuN), realizowany na trzech poziomach referencyjnych.

Celem niniejszej pracy jest określenie stanu narządu słuchu u niemowląt wyselekcjonowanych w programie PPPBSuN oraz ocena przydatności DPOAE w masowym skryningu słuchowym (na II i III etapie).

Od końca 2002 do 2006 roku badaniom poddano 2500 niemowląt, które na oddziale noworodkowym w badaniu przesiewowym uzyskały wynik negatywny lub u których stwierdzono czynniki ryzyka uszkodzenia narządu słuchu. Badania wykonano w Katedrze i Klinice Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu przy użyciu urządzenia do rejestracji otoemisji akustycznej z miniaturową sondą pomiarową. Analizowano produkty zniekształceń nieliniowych ślimaka (DPOAE) i korelowano je z wynikami ABR.

Łącznie wykonano 2766 badań DPOAE i 1536 badań ABR.

Analizę szczegółową wyników badań DPOAE wykonano u 300 dzieci. Nieprawidłowe odpowiedzi, a zatem podejrzenie niedosłuchu, stwierdzono tylko u 1 niemowląt, które na oddziałach neonatologicznych w powszechnym skryningu uzyskały wynik negatywny (REFER).

Skuteczność otoemisji w diagnostyce zaburzeń słuchu u niemowląt jest duża. Wyników fałszywie ujemnych jest zaledwie 1,3%. Wyniki fałszywie dodatnie w DPOAE (25% osób) były korygowane badaniami ABR, które potwierdziły niedosłuch u 37 osób, co stanowi 13,7% spośród 300 dzieci przebadanych otoemisją akustyczną.

Zintegrowana Obróbka Dźwięku

widex  **Inteo™**

Rodzinka się powiększa, a koszty maleją ...



Dwie NOWE serie aparatów słuchowych firmy Widex:



widex  **AIKIA**



widex  **Flash™**

Widex Polska, ul. Skwierzyńska 26B, 53-522 Wrocław
www.widex.com.pl

☎ 071/78 88 005

bernafon®

icos



By słyszeć i rozumieć wszędzie

Technologia AudioMatics - systemy automatyczne w najnowocześniejszych aparatach słuchowych

Jedną z najważniejszych korzyści, jakie oferuje zaawansowana technologia cyfrowa jest automatyzacja działania poszczególnych funkcji aparatu słuchowego. Kiedy system automatyczny jest dobrze zaprojektowany, w określonym otoczeniu dźwiękowym aparat niemalże natychmiastowo oraz bezbłędnie zmienia swoje parametry, zapewniając najwyższą jakość oraz zrozumiałość mowy, jak i komfort słuchowy.

Czym w istocie charakteryzuje się automatyczna praca aparatu słuchowego? Jest to takie jego funkcjonowanie, które nie wymaga od pacjenta żadnych manipulacji, zmieniających parametry protezy słuchowej podczas jej użytkowania. Istnieje wiele aspektów automatycznej pracy aparatu słuchowego, które obejmują m.in.: kierunkowość, redukcję szumu, ekstrakcję sygnału użytecznego (najczęściej mowy) itd. Należy zauważyć, że czas reakcji automatycznej jest nieporównywalnie krótszy od czasu reakcji manualnej, co znacząco wpływa na funkcjonowanie aparatu; co więcej, pacjent zmuszony do ręcznej regulacji większość uwagi poświęca właśnie jej, a nie np. prowadzonej konwersacji.

Zarówno aparat ICOS, najnowocześniejsze dzieło firmy BERNAFON, jak i PRIO oferują wiele automatycznych funkcji. Jakkolwiek same systemy automatyczne nie są same w sobie niczym nowym, wraz z premierą ICOS zredefiniowano znaczenie tego terminu. Całkowicie nowe spojrzenie na automatykę aparatów słuchowych związane jest z wprowadzeniem systemu AudioMatics, który w zależności od cech określonego środowiska akustycznego adaptacyjnie modyfikuje główne parametry ICOS'a.

AudioMatics w skrócie

Automatyka pełni szczególną rolę w systemie ICOS, który jest całkowicie automatycznym, niezwykle komfortowym i prostym w obsłudze, aparatem słuchowym najnowszej generacji. Głównymi składowymi systemu AudioMatics są:

1. Audio Recognition™ - układ analizujący właściwości otoczenia akustycznego, w jakich przebywa pacjent
2. Audio Navigation Program™ algorytm, który w sposób inteligentny łączy właściwości aparatu z indywidualnymi potrzebami klienta
3. Trójwymiarowe Przetwarzanie - zaawansowany algorytm zarządzający wszelkimi parametrami aparatu w 7 pasmach częstotliwości.

Audio Recognition™

Głównym zadaniem tego systemu jest ciągła analiza sceny akustycznej, zwłaszcza w kontekście obecności mowy, wartości poziomu sygnałów, fluktuacji amplitudy tych sygnałów oraz detekcji innych dźwięków, np. szum wiatru. Identyfikacja określonego otoczenia dźwiękowego inicjuje automatyczny proces modyfikacji określonych parametrów pracy aparatu słuchowego.

Audio Navigation Program™

Z badań naukowych wynika, że dla optymalnej percepcji dźwięków w aparacie słuchowym w różnych warunkach konieczne są różne charakterystyki wzmocnienia układu. W przypadku klasycznych aparatów wieloprogramowych, pacjent jest zmuszony do manualnej selekcji odpowiedniego programu, tj. do wyboru optymalnej, w danej sytuacji charakterystyki wzmocnienia. Ręczne przełączanie oraz regulacja aparatu jest zwykle „opóźniona” względem zmian w otoczeniu dźwiękowym, poza tym dekoncentruje użytkownika. Algorytm Audio Navigation Program™ został stworzony, aby w sposób automatyczny optymalizować funkcjonowanie aparatu ICOS w czterech głównych sytuacjach dźwiękowych:

1. Mowa w ciszy.
2. Mowa na tle hałasu.
3. Komfort użytkowania w niskopoziomym hałasie (szumy etc.).
4. Komfort użytkowania w wysokopoziomym hałasie.

Właściwości ICOS'a zmieniają się w oparciu o dane pochodzące z Profilu Użytkownika oraz systemu Audio Recognition™. Układ w sposób ciągły analizuje i przetwarza informacje pochodzące z otoczenia oraz w sposób aktywny i adaptacyjny optymalizuje odpowiednie parametry. Wspomniana analiza obejmuje:

1. Określenie, jaka charakterystyka kierunkowa aparatu jest wymagana w danych warunkach
2. Określenie poziomu oraz wielkości modulacji sygnałów wejściowych.
3. Analiza obecności sygnału mowy w otoczeniu akustycznym.

Ponadto ICOS w sposób permanentny analizuje właściwości środowiska akustycznego w otoczeniu małżowiny usznej użytkownika w celu:

1. Kontroli oraz redukcji efektu akustycznego sprzężenia zwrotnego.
2. Zapewnienia optymalnych właściwości kierunkowych systemu: w sposób aktywny przetwarza sygnały pochodzące z mikrofonów.
3. Określenia, jaka charakterystyka kierunkowa aparatu jest wymagana w danych warunkach.
4. Określenia poziomu oraz głębokości modulacji sygnałów wejściowych.
5. Analizy obecności sygnału mowy w otoczeniu akustycznym.

Wszystkie wspomniane funkcje działają w sposób całkowicie automatyczny, natomiast sami użytkownicy aparatu mogą rozkoszować się naturalnym, najwyższej jakości dźwiękiem.

Automatyka ułatwia również pracę audioprotetyków!

Zastosowanie w aparacie słuchowym układów automatycznych wcale nie oznacza dla protetyka słuchu mniejszej kontroli nad systemem. Co więcej, ICOS został zaprojektowany w taki sposób, aby zapewnić audioprotetykowi dostęp do wszelkich parametrów pracy aparatu. Oprócz „wyjściowego” Audio Navigation Program™, ICOS oferuje również dwa dodatkowe programy słuchowe, w których dostępne są wyspecjalizowane opcje dedykowane określonym sytuacjom akustycznym. Narzędzia te stworzono w ten sposób, aby możliwe było jednocześnie optymalne dostrajanie wielu właściwości aparatu. Ponieważ modyfikacja jednego parametru często wpływa na inny, narzędzia do strojenia aparatu zostały zaprojektowane w ten sposób, że wyjściowe kombinacje ustawień są optymalnymi dla danej sytuacji i dla danego użytkownika.

Przykład: jeżeli ustawienia „Muzyka”, to preferowane ustawienia dla Programu 2, system automatycznie uaktywnia następujące opcje:

1. **Kierunkowość Hali Koncertowej** opcja modyfikująca kierunkowość aparatu w celu maksymalizacji jakości dźwięków muzycznych w salach koncertowych.
2. **Redukcja Pogłosu** - automatyczne tłumienie zakłóceń związanych z wtórnym odbiciem się dźwięku.
3. **Dynamika** modyfikacja czasów reakcji układów kompresji dla optymalnego odtworzenia typowych dla sygnału muzycznego fluktuacji chwilowego poziomu dźwięku.

W celu zasięgnięcia dalszych informacji na temat technologii AudioMatics prosimy zajrzeć na stronę www.bernafon.pl bądź skontaktować się z naszymi pracownikami: infolinia nr 801 800 113.

bernafon 
Innovative Hearing Solutions

Savia Art™ - arcydzieło technologii systemów słuchowych



Savia Art™

Firma Phonak przedstawia arcydzieło technologii Digital Bionic - aparat słuchowy Savia Art. Ten wyjątkowo nowoczesny aparat dzięki efektywnemu wykorzystaniu technologii oferuje niezrównane możliwości funkcjonalne, które pozwalają osiągnąć maksimum satysfakcji. Savia Art opiera się na zaawansowanych i przełomowych rozwiązaniach, takich jak m.in.: SoundRelax, Self Learning, Technologia Nowhistle, Technologia kanałowej słuchawki (CRT). Seria aparatów Savia Art zawiera modele zauszne, wewnątrzuszne, kanałowe i dwa modele typu mikro.



PHONAK
hearing systems

PHONAK POLSKA Sp. z o.o.
e-mail: info@phonak.pl
www.phonak.pl

Dopasowanie otwarte

W pracach [1,2] przedstawiono dwa podstawowe efekty, które powodują, że bardzo wielu użytkowników (pacjentów) odrzuca aparat słuchowy: efekt okluzji oraz sprzężenie zwrotne.

Efekt okluzji powstaje na skutek zamknięcia zewnętrznego kanału słuchowego wkładką uszną bądź aparatem słuchowym (wewnątrzuszynym). Okluzja objawia się przede wszystkim nienaturalnym brzmieniem własnego głosu. W celu minimalizacji tego efektu należy stosować możliwie największy otwór wentylacyjny. Niestety, duża średnica tego otworu przy jednoczesnym dużym wzmocnieniu aparatu słuchowego prowadzi do powstania sprzężenia zwrotnego.

Sygnal sprzężenia powstaje, gdy sygnal akustyczny ze słuchawki aparatu słuchowego (poprzez otwór wentylacyjny lub nieszczelności we wkładce usznej) wraca na mikrofon aparatu i zostaje ponownie wzmocniony. Najczęstszymi przyczynami sprzężenia zwrotnego są: zbyt duży otwór wentylacyjny, nieszczelności we wkładce usznej, występowanie w pobliżu aparatu słuchowego powierzchni odbijających (ręka, telefon, czapka) oraz zbyt duże wzmocnienie aparatu słuchowego. Sprzężenie zwrotne może zostać zminimalizowane poprzez stosowanie określonych rozwiązań w aparacie słuchowym: zmniejszenie wzmocnienia, stosowanie szczelnych wkładek usznych, wąskopasmowe filtry, tzw. notch filter, czy najnowsze rozwiązania opierające się na stosowaniu sygnałów w przeciwnym kierunku [2].

Efekt okluzji oraz sprzężenia zwrotnego były podstawowymi przyczynami, dla których nie można było dotychczas stosować tzw. otwartego dopasowania, czyli dopasowania z wykorzystaniem bardzo dużej wentylacji. Idealny zestaw do otwartego dopasowania powinien:

- eliminować sprzężenie zwrotne
- posiadać dużą wentylację
- charakteryzować się bardzo krótkim czasem przetwarzania sygnałów
- zapewniać kompensację wzmocnienia w zakresie niskich częstotliwości oraz tłumienie dźwięków niepożądanych
- zapewnić komfort i wygodę noszenia.

Poniżej, szczegółowo omówiono poszczególne czynniki, którymi powinien charakteryzować się zestaw otwartego dopasowania.

Eliminacja sprzężenia zwrotnego

W zestawach otwartego dopasowania nie można stosować „klasycznych” metod redukcji sprzężenia zwrotnego, np. redukcji wzmocnienia czy notch filter. Układ antysprzężeniowy właściwy do otwartego dopasowania powinien być:

- dynamiczny, tzn. w sposób ciągły monitorować wyjście aparatu słuchowego pod kątem wystąpienia sygnału sprzężenia zwrotnego
 - bardzo szybki, tzn. natychmiast (aby sygnału nie usłyszał użytkownik aparatu) reagować w przypadku, gdy sygnał sprzężenia się pojawia.
- Obecnie najlepszym układem antysprzężeniowym jest



Rys. 1. Aparat słuchowy oraz wkładka do otwartego dopasowania

system opierający się na sygnale w przeciwfazie. Gdy pojawia się sygnał sprzężenia i sygnał ten zostaje wykryty przez specjalny układ w aparacie słuchowym zostaje wygenerowany sygnał będący w przeciwfazie (o takiej samej amplitudzie i częstotliwości i fazie przesuniętej o 180 w stosunku do sygnału sprzężenia). W efekcie sygnał sprzężenia zostaje zredukowany.

Duża wentylacja

Odpowiednio duża wentylacja wymagana jest w celu zapewnienia naturalnego brzmienia własnego głosu. Ponieważ duża wentylacja może powodować występowanie sprzężenia zwrotnego należy stosować:

- zaawansowany układ antysprzężeniowy (*patrz wyżej*)
- krótki czas przetwarzania sygnałów
- dodatkowe wzmocnienie w zakresie niskich częstotliwości.

Dlaczego stosowanie dużej wentylacji (otwartego dopasowania) oznacza konieczność krótkiej i bardzo szybkiej analizy sygnałów akustycznych? Nawet najlepsze cyfrowe aparaty słuchowe oferujące szereg różnych rozwiązań (np. redukcję hałasu) potrzebują pewnego czasu, aby przeanalizować sygnał docierający do mikrofonu aparatu. Z reguły jest to dość krótki czas. Wyobraźmy sobie taką sytuację: Na uchu pacjenta znajduje się aparat słuchowy z pełną wkładką uszną (brak otworu wentylacyjnego). Wtedy dźwięk do błony bębenkowej dociera tylko poprzez aparat i dźwiękówód. Jeżeli we wkładce jest dość duży otwór wentylacyjny do błony bębenkowej dociera sygnał poprzez aparat słuchowy (oraz dźwiękówód) i sygnał bezpośredni poprzez otwór wentylacyjny. Jeżeli czas analizy sygnału w aparacie słuchowym jest długi, to występuje przesunięcie czasowe pomiędzy tymi dźwiękami, bardzo często słyszalne. W efekcie dźwięk ten jest bardzo irytujący i przy binauralnym dopasowaniu może prowadzić do występowania zawrotów głowy. Powyższa analiza pokazuje jednoznacznie konieczność stosowania aparatów słuchowych charakteryzujących się bardzo krótkim czasem analizy. Czas ten musi być na tyle krótki, aby przesunięcie czasowe pomiędzy dźwiękiem docierającym bezpośrednio poprzez otwór wentylacyjny oraz aparat słuchowy i dźwiękówód nie było słyszalne. Przy zbyt długim czasie analizy dźwięk bezpośrednio docierający do błony bębenkowej będzie wcześniej słyszalny niż dźwięk z aparatu. Wielu producentów podaje bardzo różne wymagania co do czasu analizy sygnałów. Z reguły czas ten nie powinien być krótszy niż 5-10 ms (niektórzy producenci podają również czas rzędu 4 ms).

Konieczność stosowania dodatkowego wzmocnienia w zakresie niskich częstotliwości wynika z właściwości dużej wentylacji [1, 2]. Stosowanie dużego otworu wentylacyjnego powoduje zmniejszenie wzmocnienia w zakresie częstotliwości poniżej 1000 Hz. Efekt ten jest z reguły wyraźnie słyszalny u większości

pacjentów i u nich istnieje konieczność stosowania dodatkowego wzmocnienia w tym zakresie częstotliwości.

Podsumowanie

Systemy otwartego dopasowania posiadają szereg zalet, ale również wad. Poniżej przedstawiono większość z nich.

Do głównych zalet systemów otwartego dopasowania należy zaliczyć:

- ładny kosmetyczny wygląd (brak klasycznej wkładki)
- praktycznie niewidoczny wężyk
- skrócony czas dopasowania aparatu słuchowego (brak konieczności wykonywania wycisku oraz klasycznej wkładki usznej lub obudowy w przypadku aparatów wewnątrzusznych)
- poprawa oczekiwań pacjenta (m.in. dzięki bardziej naturalnemu brzmieniu sygnału mowy)
- lepsza akceptacja aparatu słuchowego
- brak okluzji
- mniejsza liczba pacjentów wymagających dodatkowego dostrajania aparatu słuchowego.

Do wad otwartego dopasowania zalicza się:

- konieczność stosowania aparatów słuchowych z bardzo krótkim czasem analizy (bardzo szybkie przetworniki)
- konieczność stosowania zaawansowanych układów antysprzężeniowych
- konieczność stosowania dodatkowego wzmocnienia dla niskich częstotliwości
- wąski zakres dopasowania (obecne zestawy otwartego dopasowania można stosować dla małych i średnich ubytków słuchu przede wszystkim z uwagi na sprzężenie zwrotne).

Roman Gołębiewski
Instytut Akustyki UAM

- [1] R. Gołębiewski, Efekt okluzji, Biuletyn Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu, nr 3, 2006
[2] R. Gołębiewski, Sprzężenie zwrotne, Biuletyn Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu, nr 3, 2006



4 wielkie udoskonalenia 1 wielki produkt



Ulepszona - Moc



Zwiększona - Pojemność



Wydłużony - Okres przydatności



Ulepszona - Stałość parametrów

DOSKONALIMY JAKOŚĆ SŁYSZENIA™ |

Przełom. Cztery wielkie udoskonalenia. Jeden wielki produkt

Od 70 lat Rayovac produkuje i udoskonala baterie do aparatów słuchowych. Wprowadziliśmy najnowszą generację baterii do aparatów słuchowych, która pokonuje dotychczasowe ograniczenia technologiczne. Aby osiągnąć ten cel firma Rayovac miała duży wkład w techniczne doskonalenie jakości słyszenia, a przede wszystkim w:

- badania i rozwój odpowiedniego wyposażenia zakładów produkcyjnych
- stworzenie największego w branży działu analiz technicznych

Rayovac Extra Advanced (Ulepszone)

Baterie o najlepszych parametrach technicznych, jakości przewyższającej oczekiwania klientów i udoskonaleniach opracowanych przez najlepszych specjalistów.

Advanced Power (Ulepszona Moc)

Nowa bateria cynkowo-powietrzna Rayovac dostarcza zwiększoną moc przy jednoczesnym wydłużeniu żywotności. Dotychczas osoby cierpiące z powodu głębokich ubytków słuchu musiały akceptować krótszy czas działania baterii w zamian za zwiększoną moc.

By sprostać wymaganiom aparatów słuchowych o zwiększonym zapotrzebowaniu na energię, nowe baterie Rayovac Advanced mają do **17% więcej mocy***. Ponadto znacząco poprawiliśmy pojemności elektryczne wszystkich kluczowych typów baterii słuchowych.

Aż do 10% większa pojemność *

To rezultat nowych rozwiązań technicznych pozwalających zwiększyć ilość cynku będącego podstawowym składnikiem baterii.

Advanced Consistency (Stale parametry)

Aparaty słuchowe dużej mocy wymagają zapewnienia precyzyjnego dostarczania powietrza niezbędnego do prawidłowego działania baterii, co maksymalizuje jej moc i długość działania. Efektem zastosowania innowacji jest bateria słuchowa o stałych parametrach i wydłużonym czasie działania.

Advanced Shelf Life (Wydłużony okres przydatności)

Wprowadzone przez specjalistów Rayovac udoskonalenia w połączeniu z nowym procesem uszczelniania baterii doprowadziły do poprawy ich jakości, niezawodności oraz stałości parametrów. W rezultacie wydłużono **okres przydatności do użycia do czterech lat**.

Advanced Testing Criteria (Zaostrzone - kryteria testowe)

Nowy, kompletny program testów symuluje rzeczywiste obciążenie występujące w aparacie słuchowym oraz warunki otoczenia (temperaturę i wilgotność powietrza). Testy porównawcze baterii Rayovac Advanced zostały przeprowadzone przez laboratoria ANSI (American National Standard Institute) i IEC. Ich wyniki dowodzą, iż Rayovac Advanced są obecnie najbardziej efektywnymi bateriami do aparatów słuchowych.

*w porównaniu z poprzednią generacją baterii

Dystrybutor baterii RAYOVAC ADVANCED w Polsce:

Ray Center Trading S.J., ul. Instalatorów 5, 02-237 Warszawa, tel. 022 868 04 25, fax 022 846 62 19
(Marcin Adamczyk), e-mail: rayovac@rct.pl



Przedstawiciel



Wychowanie słuchowe dzieci z dysfunkcją narządu słuchu (część IV.)

W części trzeciej (Biuletyn 26) omówiono drugi etap wychowania słuchowego oraz zasady jego realizacji. W pracy z dziećmi, a szczególnie z małymi dziećmi z głuchotą prelingwalną, które dopiero nabywają zachowania językowe, wszystkie proponowane zadania należy tak odpowiednio zmodyfikować, aby miały charakter zabawowy i zawsze odpowiadały etapowi rozwoju mowy i języka.

Kolejnym krokiem w nauce słuchania jest identyfikacja dźwięków. Na tym etapie dziecko z wadą słuchu powoli zaczyna uczyć się tego, co słyszy, zaczyna rozumieć usłyszane dźwięki. Dzięki wypracowanym na wcześniejszych etapach wzorcom słuchowym łączy konkretne sytuacje akustyczne z ich desygnatami. Do ćwiczeń na tym etapie używa się zazwyczaj zestawów zamkniętych, składających się z niewielkiej liczby słów. Słowa dotyczą znanego dziecku kręgu tematycznego, w którym mały pacjent swobodnie się porusza.

Początkowo podajemy słowa mocno różniące się budową segmentalną. Również różnice supra-segmentalne są istotną wskazówką pozwalającą prawidłowo identyfikować. Należy pamiętać, aby poszczególne ćwiczenia realizowane były zgodnie z zasadą stopniowania trudności i - co najważniejsze - odpowiadały możliwościom percepcyjnym i poznawczym dziecka.

W miarę upływu czasu poszczególne ćwiczenia stają się coraz trudniejsze, aby możliwe było doskonalenie umiejętności słuchowych. Na tym etapie szczególną uwagę poświęca się również kształceniu pamięci słuchowej, która umożliwia odtwarzanie, zanalizowanie i zrozumienie dłuższych jednostek lingwistycznych. Dzieci z wadą słuchu powstałą w trakcie życia płodowego lub we wczesnym etapie życia noworodkowego uczą się na tym etapie, jak magazynować wzorce słuchowe, jak tworzyć i dalej rozwijać pamięć słuchową, dzięki której będzie można odnaleźć znaczenie usłyszanych sygnałów akustycznych: dźwięków otoczenia lub dźwięków mowy.

Aby ten proces przyspieszyć, ważne jest, aby mali pacjenci przebywali w jak najbogatszym otoczeniu dźwiękowym. Popularną formą pracy na tym etapie są różne ćwiczenia z nagraniami lub ćwiczenia na programach komputerowych pomagające nadać sens określonej dźwiękowi oraz połączyć go ze znaczeniem.

Etap identyfikacji dźwięków jest dla dziecka niesłyszającego "krokiem milowym" w nauce słuchania. Wyraźne postępy w ćwiczeniach dają dużą satysfakcję zarówno dziecku, jak i rodzicom. Nabyta zdolność identyfikacji usłyszanych dźwięków poprawia jakość życia

pacjenta, wpływa na lepsze funkcjonowanie dziecka w życiu codziennym. Ciągły rozwój umiejętności słuchowych doskonali proces nabywania mowy. Dziecko coraz chętniej komunikuje się z otoczeniem, określa swoje potrzeby oraz pragnienia. Na tym etapie dzieci zazwyczaj komunikują się dwutorowo: na drodze wzrokowo-słuchowej lub słuchowo-wzrokowej, w zależności od nabytych już umiejętności.

Większość ćwiczeń rehabilitacyjnych prowadzona jest w gabinecie logopedycznym, w komfortowych warunkach. W życiu codziennym panują różne warunki akustyczne, które mogą utrudnić odbiór mowy. Dlatego ważne jest, aby obok ćwiczeń słuchowych zwrócić baczną uwagę na jednoczesną naukę i interpretację wrażeń wzrokowych i słuchowych. Dwuzmysłowy odbiór mowy przez dziecko daje szansę na zmniejszenie bariery fonetycznej spowodowanej istniejącym niedosłuchem, a zarazem umożliwi pełniejsze poznanie języka.

Planując zajęcia z małym dzieckiem, należy pamiętać o takim doborze materiału słownego, aby spełniał określone kryteria semantyczne, syntaktyczne oraz fonetyczne. Rehabilitacja pacjentów z głuchotą prelingwalną ma doprowadzić do tworzenia nowych struktur połączeniowych w ośrodkowym układzie nerwowym, których efektem będzie zapamiętanie i wymówienie słowa określające rzeczywistość.

Zadania z zakresu identyfikacji dotyczą słów, fraz lub zdań, które różnią się elementami segmentalnymi i supra-segmentalnymi, pozwalającymi dostrzec istnienie tych cech oraz wykorzystanie tych umiejętności w procesie komunikacji. Do najtrudniejszych zadań słuchowych na tym etapie należą ćwiczenia z zakresu identyfikacji fonemów w logatomach oraz wyrazach specjalnie dobranych do ćwiczeń. Głoski w tych wyrazach zróżnicowane są przez jedną lub więcej cech dystynktywnych.

Kolejnym etapem w wychowaniu słuchowym jest rozpoznawanie różnych wypowiedzi językowych ze wskazówką tematyczną. Tworzy się w tym celu tak zwane zestawy półotwarte, z których dziecko ma za zadanie powtórzyć daną wypowiedź. Jedyną wskazówką jest słowo kluczowe lub wskazówka dotycząca kręgu tematycznego, wokół którego skupione będą zadania testowe.

Ostatnim krokiem jest rozumienie mowy. Do ćwiczeń na tym etapie wykorzystuje się specjalnie dobrany materiał językowy, który tworzymy posiadając wiedzę dotyczącą potencjalnych trudności danego

dziecka w odbiorze audytywnym określonych samogłosek i spółgłosek w koartykulacji. Zwracamy dziecku uwagę na istnienie prozodii mowy (melodii, akcentu, rytmu, intonacji), które nadają barwę każdej wypowiedzi językowej oraz umożliwiają pełniejszą wymianę myśli. Możliwość rozumienia pytań i udzielania na nie adekwatnych odpowiedzi stwarza szansę na wymianę informacji pomiędzy partnerami, na prowadzenie dialogu.

Proces rozwoju percepcji słuchowej u dziecka z głęboką wadą słuchu i zmianą, które temu towarzyszą, nie dzieją się szybko. Mogą trwać nawet kilka lat, aby w końcu nadszedł oczekiwany rezultat w postaci rozwoju mowy i języka. Wszystkie problemy związane z istniejącą wadą

słuchu u dziecka wymagają interdyscyplinarnego podejścia. Należy pamiętać, że w przypadku małych dzieci z uszkodzonym słuchem upływający czas, w zależności od szybkości reakcji na zaistniały problem, jest ich największym sprzymierzeńcem lub wrogiem.

Umożliwienie dziecku niesłyszącemu odkrycia świata dźwięków, dzięki sprawnie działającemu aparatowi słuchowemu lub implantowi ślimakowemu, stwarza mu szansę na posługiwanie się zmysłem słuchu w sposób wystarczający do opanowania języka.

Magdalena Magierska-Krzysztoń
surdologopeda

Uwaga! Praca!

Auric Polska sp. z o.o. poszukuje audioprotetyków, osób dynamicznych i komunikatywnych, do pracy w punktach dopasowywania aparatów słuchowych w całej Polsce, a w szczególności w Krakowie i w Gdańsku.

CV + List motywacyjny prosimy przesyłać na e-mail: ewa.ochnio@auric.pl

WARUNKI TECHNICZNE ZAMIESZCZANIA REKLAM W BIULETYNIE PSPS

- pliki prosimy przysyłać w formatach tzw. "zamkniętych" oparte na języku Postscript.
W szczególności dopuszczalne są formaty: cdr, eps, ps, pdf.
- . Pliki powinny być przygotowane w formacie PC.
- maksymalny wymiar reklamy to format A4 (297 x 210 mm) - reklama na spad lub 270 x 180 mm lub reklamy modułowe 130 x 85 mm.
- za reklamę na spad uznajemy reklamę, której przynajmniej jedna krawędź jest tożsama z krawędzią biuletynu. W przypadku reklam na spad prosimy powiększyć wymiar reklamy w stosunku do wymiaru strony po obcięciu o tak zwany obszar spadu, a więc część reklamy, która zostanie przycięta. Minimalny wymiar spadu wynosi 5 mm z każdej strony reklamy, oprócz strony wewnętrznej.
- reklamy barwne powinny być przygotowane w CMYK-u.
- zalecana rozdzielczość wszelkich elementów bitmapowych reklamy to 300 ppi (pixel per inch - piksele na cal). W przypadku, gdy decydujecie się Państwo na przekazanie pliku zawierającego tekst w postaci bitmapy, zalecamy rozdzielczość między 450 a 600 ppi.
- zalecana rozdzielczość wyjściowa dla pliku w formacie eps, ps i pdf-press optimized to 2400 lub 2540 dpi (dot per inch - kropka na cal) w zależności od użytego sterownika naświetlarki.
- reklamy prosimy przysyłać na płytach CD wraz z wydrukami próbnymi lub w postaci gotowego kompletu klisz wraz z odbitką próbą typu Chromalin



PRZED



PO



USŁYSZYSZ RÓŻNICĘ

BtE
miniopen



+

CiC



=



shape.

Nowy Wymiar w komforcie Słuchu

- ▶ Masz wysokie wymagania wobec nowych rozwiązań w aparatach słuchowych?
- ▶ Chcesz mieć uczucie łatwości słyszenia jak również rozumienia konwersacji bez względu na to gdzie się znajdujesz?
- ▶ Wiesz jak ważne jest słyszenie wszystkiego co dzieje się wokół Ciebie, a nie tylko przed Tobą?
- ▶ Cenisz sobie dyskrecję, niezawodność i łatwość w użyciu aparatów słuchowych?

Najlepsza technologia słyszenia – ADRO.

Rewolucyjny sygnał procesu ADRO został dołączony do aparatu Shape. ADRO jest wynikiem badań z dziedziny implantów ślimakowych. Pozwala na optymalizację zakresu dynamiki słyszenia pacjenta oraz umożliwia rozumienie mowy, które wcześniej stanowiło duży problem. Doskonale redukuje tło dźwiękowe i daje optymalnie trójwymiarowe słyszenie.

ADRO może być dostosowany indywidualnie do ubytku słuchu każdego pacjenta jak żaden inny aparat, ponieważ gwarantuje, że sygnał wyjściowy jest komfortowy. Dla klientów jest to kwestia priorytetowa.

Indywidualne funkcje sygnału w 32 kanałach są jedną z mocnych stron ADRO i zapewniają najlepsze rozumienie mowy.

Twoi klienci docenią komfort, który da im Shape razem z ulepszoną wersją programu CompuFit 4.

Interton Polska Sp. z o.o.
ul. Ostatnia 49
60-102 Poznań
Tel./fax: 061-861-62-68
E-mail: www.interton-polska.pl

 **INTERTON**

Echo i ja, ja i Echo

Nazywam się Katarzyna Malinowska, urodziłam się 6 grudnia 1993 roku. Chodzę do integracyjnej szkoły Podstawowej nr 70 im. Bohaterów Monte Cassino na ul. Bruna.

Do Echa zaczęłam chodzić w wieku 2 lat, a aparaty słuchowe nosiłam od 1 roku życia. Echo mi ułatwiało życie zajęciami rehabilitacyjnymi, ponieważ mogę ćwiczyć mój umysł, artykulację, słuchanie. Dzięki Fundacji Pomocy Dzieciom Niedosłyszącym Echo nauczyłam się rozmawiać z rówieśnikami i osobami dorosłymi, czytając z ust oraz słuchając. Nauczyłam się również związków frazeologicznych, pisać opowiadania...itd. Dzięki Echo mogę się cieszyć szczęściem, rozmowami z przyjaciółmi oraz noszeniem aparatów! W Echo znalazłam również przyjaciół, na których mogę liczyć, porozmawiać o ciekawych rzeczach, wygłupiać się i bawić

Mogę się jeszcze cieszyć turnusem, na który wyjeżdżamy nad morze lub góry. Na tym turnusie mamy

też zajęcia rehabilitacyjne, ale potem możemy robić, co chcemy, np.: pływać w morzu, spacerować, kupić coś smacznego, zwiedzić inne miasto, kupić pamiątki...itp. To mi się właśnie podoba. Jak są jakieś zajęcia dodatkowe, to bardzo chętnie na nie przychodzę, bardzo pomaga mi to w szkole. Gdy zbliżają się jakieś święta Echo zawsze organizuje spotkania okolicznościowe, jest wtedy miło i wesoło. Wszystkie dzieci ciężko pracują, żeby nauczyć się słuchać i mówić. Panie robią wszystko, żeby nam w tym pomóc. Jeżeli mamy jakieś problemy w szkole lub w domu, to pani psycholog długo z nami rozmawia i tłumaczy. Echo jest moim kołem ratunkowym. Cudownie, że mama dowiedziała się, że jest taka organizacja i że mogę tam chodzić.

Kasia



Informacje dodatkowe dotyczące Kasi

Dziewczynka ma 14 lat. Urodziła się z obustronnym głębokim niedosłuchem typu zmysłowo-nerwowego. Obecnie uczęszcza do I kl. gimnazjum masowego (klasa integracyjna). Nosi aparaty słuchowe. Pod opieką Polskiej Fundacji Pomocy Dzieciom Niedosłyszącym ECHO jest od 13 lat. Uczęszcza tu na zajęcia indywidualne i grupowe: logopedyczne, pedagogiczne, psychologiczne, plastyczne, a także na język angielski. Gdyby odpowiednio wcześniej nie rozpoczęła właściwej rehabilitacji, nie nauczyłaby się mówić, nie miałaby możliwości pełnego kontaktu z otoczeniem. Nie osiągnęłaby takiego stopnia rozwoju językowego, jaki obecnie prezentuje.

Kasia jest pogodną dziewczynką, troskliwą siostrą, dobrą uczennicą i lubianą koleżanką. Lubi tańczyć, bawić się i spędzać czas z rówieśnikami. Jest pełną pomysłów, aktywną osobą. To są jej sukcesy.

Z radością patrzymy, jak nasi podopieczni wkracają w świat z wiarą we własne możliwości.

Wszystkim dzieciom i wszystkim rodzicom, którzy na co dzień muszą pokonywać wiele barier (społecznych i prawnych) życzę optymizmu i wytrwałości.

Anna Olesiejuk
Wiceprezes Zarządu

BIBLIOTECZKA PROTETYKA SŁUCHU

**OTOLOGY****Das Magazin für HNO-Arzt**

Redaktor naczelny: Reiner Hüls

ISSN 1611-6240

Nakład: 6000 egz.; Format 225x300 mm

Język wydania: niemiecki

Redakcja:

INNOCENTIA VERLAG RAINER HÜLS e.K.

Redaktionsbüro Otolology

Eichenstrasse 91, 20255 Hamburg

e-mail: mail@otology.deMożliwość zakupu: www.otology.de/magazin

Kwartalnik skierowany głównie do lekarzy laryngologów. Zawiera informacje z dziedziny laryngologii, audiologii, nowości technicznych świata audiologii i protetyki słuchu oraz tematy polityczne i ekonomiczne związane z zawodem. Jest czasopismem bezpłatnym dla wszystkich laryngologów w Niemczech.

**Zeitschrift für Audiologie**

Redaktor naczelny: Carmen Oesterreich

ISSN 1435-4691

Język wydania: niemiecki

Redakcja

Median-Verlag

von Killisch-Horn GmbH

Hauptstr. 64, 69117 Heidelberg

Postfach 10 3964

69029 Heidelberg

e-mail: info@median-verlag.deMożliwość zakupu: www.median-verlag.de

Kwartalnik zawierający informacje z dziedziny audiologii. Jest najstarszym środkowoeuropejskim czasopismem o takiej tematyce. Zawartość kwartalnika stanowią informacje o aktualnych odkryciach naukowych. Umieszczane są w nim artykuły na podstawie oryginalnych prac naukowych. Znajdziemy poza tym reportaże, wywiady, komentarze, recenzje i wskazówki z obszaru audiologii. Czasopismo skierowane jest do wszystkich osób zajmujących się zagadnieniami związanymi z funkcjonowaniem narządu słuchu.

**Hörakustik**

ISSN 0933-1980

Język wydania: niemiecki

Możliwość zakupu: www.median-verlag.de

Fachowe czasopismo, ukazujące się co miesiąc, skierowane do protetyków słuchu. Zawiera szczegółowe i aktualne informacje o nowościach i rozwoju branży. Miesięcznik jest uważany w Niemczech za opiniotwórcze czasopismo w branży protetycznej. Ukazuje się od 40 lat, tzn. dokładnie od początku powstania zawodu protetyka słuchu w Niemczech. Swoją tematyką obejmuje zarówno informacje o nowych produktach w protezowaniu słuchu, jak również tematy z zakresu audiometrii, miernictwa aparatów słuchowych i metod ich dopasowania. Zawiera cenne wskazówki również dla laryngologów, surdologopedów, pedagogów i audiologów.

**AUDIO INFOS****Die Zeitschrift für den Hörakustiker**

Redaktor naczelny: Reiner Hüls

ISSN 0292-0662

Nakład: 3500 egz.

Redakcja:

Redaktionsbüro Hamburg

Eichenstrasse 91, 20255 Hamburg

Tel. 040 41 85 35, Fax. 040 450 59 78

e-mail: mail@audioinfos.deMożliwość zakupu: www.audioinfos.de

Międzynarodowy miesięcznik z komercyjnym podejściem do tematyki audiologicznej. Zawiera informacje o konferencjach, targach produktów do protezowania słuchu. Ukazuje się we Francji (od 1993), w Niemczech (od 1999), we Włoszech (od 2001), w Hiszpanii (od 2002), w Wielkiej Brytanii (od 2003), w Rosji (od 2005), w Brazylii i Chinach (od 2006). Wszystkie wydania mają w większości swoich artykułów streszczenie w języku angielskim. Wydania w poszczególnych krajach nie są identyczne. Artykuły o tematyce naukowej ukazują się we wszystkich wydaniach, natomiast artykuły o tematyce komercyjnej, dotyczą zawsze kraju, w którym ukazuje się dane wydanie.

TERMINARZ KONFERENCJI SZKOLENIOWYCH I NAUKOWYCH w roku 2007/2008

WTOREK **WRZESIEŃ**
Dienstag September
Tuesday September

28

TYDZIEŃ / Woche / Week - 40
5th Q 17th
17th C 5th
Miejsce, Włocławek 272 + 94

WRZESIEŃ 2007

06-08.09.2007 Białystok - II Konferencja Audiologiczno - Foniatryczna

02.09.2007 Kraków - III Krakowskie Dni Słuchu

08.09.2007 Poznań - Poznańskie Dni Słuchu

16.09.2007 Sopot - Trójmiejskie Dni Słuchu

22.09.2007 Wrocław - Wrocławskie Dni Słuchu

28-30.09.2007 Warszawa - XII Kongres Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu

PAŹDZIERNIK 2007

07.10.2007 Warszawa - Warszawskie Dni Słuchu

17-19.10.2007 Norymberga - EUHA (Europäische Union Hörgerateakustiker)

Lipiec		Sierpień		Wrzesień		Październik		Listopad		Grudzień	
Pn	5 12 19 26	2 9 16 23 30	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	4 11 18 25
Wt	6 13 20 27	3 10 17 24 31	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	7 14 21 28	4 11 18 25	5 12 19 26
Śr	7 14 21 28	4 11 18 25	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	8 15 22 29	5 12 19 26	8 15 22 29	6 13 20 27	7 14 21 28
Cz	1 8 15 22 29	5 12 19 26	7 14 21 28	4 11 18 25	8 15 22 29	6 13 20 27	9 16 23 30	6 13 20 27	9 16 23 30	7 14 21 28	8 15 22 29
Pt	2 9 16 23 30	6 13 20 27	8 15 22 29	5 12 19 26	9 16 23 30	7 14 21 28	10 17 24 31	7 14 21 28	10 17 24 31	8 15 22 29	9 16 23 30
So	3 10 17 24 31	7 14 21 28	9 16 23 30	6 13 20 27	10 17 24 31	8 15 22 29	11 18 25	8 15 22 29	11 18 25	9 16 23 30	10 17 24 31
N	4 11 18 25	8 15 22 29	10 17 24 31	7 14 21 28	11 18 25	9 16 23 30	12 19 26	9 16 23 30	12 19 26	10 17 24 31	11 18 25

CZERWIEC **ŚRODA**
June Mittwoch
June Wednesday

16

TYDZIEŃ / Woche / Week - 25
3rd Q 20th
1st C 19th
Aliny, Justyja 166 + 198

STYCZEŃ 2008

11-13.01.2008 Poznań - WZCz Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu

MAJ 2008

8-10.05.2008 Poznań - Akustyka w Audiologii i Foniatrii

XXV Kongres Europejskich Foniatrów

III Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Foniatrycznej i Sekcji Audiologicznej PTOiChGiSz

Sierpień		Luty		Marzec		Kwiecień		Maj		Czerwiec	
Pn	5 12 19 26	2 9 16 23 30	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	4 11 18 25	1 8 15 22 29
Wt	6 13 20 27	3 10 17 24 31	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24 31	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	3 10 17 24 31	1 8 15 22 29
Śr	7 14 21 28	4 11 18 25	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	8 15 22 29	5 12 19 26	8 15 22 29	6 13 20 27	5 12 19 26	4 11 18 25
Cz	1 8 15 22 29	5 12 19 26	6 13 20 27	8 15 22 29	6 13 20 27	9 16 23 30	6 13 20 27	9 16 23 30	7 14 21 28	8 15 22 29	6 13 20 27
Pt	2 9 16 23 30	6 13 20 27	7 14 21 28	9 16 23 30	7 14 21 28	10 17 24 31	8 15 22 29	10 17 24 31	8 15 22 29	9 16 23 30	7 14 21 28
So	3 10 17 24 31	7 14 21 28	8 15 22 29	10 17 24 31	8 15 22 29	11 18 25	9 16 23 30	11 18 25	9 16 23 30	10 17 24 31	8 15 22 29
N	4 11 18 25	8 15 22 29	9 16 23 30	11 18 25	9 16 23 30	12 19 26	10 17 24 31	12 19 26	10 17 24 31	11 18 25	9 16 23 30