



BIULETYN

POLSKIEGO STOWARZYSZENIA
PROTETYKÓW SŁUCHU

Nr 41 1/11

STYCZEŃ 2011



18-20 marca 2011

WALNE ZEBRANIE CZŁONKÓW PSPS
Hotel "DELICJUSZ" k/Poznania



SPIS TRESCI:

- List Zarządu PSPS
- XIV Spotkanie Dystrybutorów i Przyjaciół firmy
Phonak Zamek Kliczków
- USŁYSZEĆ ŚWIAT - usłysz wszystkie odcienie
dźwięków
- Jak porównywać algorytmy tłumienia sprzężni
zwrotnych w dopasowaniach otwartych
- Szumy uszne w pytaniach i odpowiedziach
- NOAH 3 w pytaniach i odpowiedziach
- Zarządzanie pacjentem w procesie sprzedaży
usługi
- Biblioteczka protetyka słuchu

WYDAWCA:

Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu
www.psp.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:

1000 egz.

REDAKCJA BIULETYNU:

mgr Lidia Chmielewska
mgr inż. Wojciech Masełkowski
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
e-mail: questgroup@questgroup.com.pl

Szanowne Koleżanki i Koledzy,

rok 2010 przeszedł do historii. Zanim spróbuję go podsumować, wszystkim Państwu życzę zdrowia i wszelkiej pomyślności w 2011 roku. Mam nadzieję, że szampańską zabawą uczciliście jego nadejście, a ta wprowadziła Was w pozytywny nastrój i choć przez jedną szczególną noc mogliśmy się oderwać od spraw codziennych.

Chciałbym napisać coś miłego i pozytywnego ale, niestety, jest to raczej niemożliwe. W poprzednim liście pisałem, że według szacunków sprzedaż aparatów słuchowych w 2010 roku może zakończyć się wynikiem 70-72 tysiące sztuk. Niestety, oszacowania prawdopodobnie okażą się zbyt optymistyczne i bliższe prawdy będą wartości około 62 tysięcy. 41 % mniej niż w 2008 roku. To jest klęska dla naszej branży. Wobec tak dramatycznej sytuacji zarząd PSPS zdecydował się na zorganizowanie w tej sprawie konferencji prasowej. Materiały przygotowane na konferencję są zamieszczone na naszej stronie internetowej www.psp.s.pl oraz na stronie kampanii społecznej www.slyszymy.pl.

Wraz z egzemplarzem tego biuletynu powinniście Państwo otrzymać płytę CD z poszerzonymi materiałami z konferencji. Informacje o konferencji ukazały się prawie na wszystkich większych portalach informacyjnych a także w lokalnej prasie.

Szczególne podziękowania składam naszym gościom, ekspertom i firmom za uczestnictwo i przygotowanie materiałów do konferencji.

Mieliśmy możliwość zaprezentowania stanowiska PSPS w sprawie dofinansowania aparatów słuchowych na spotkaniu w Sejmie, podczas konferencji zorganizowanej przez klub poselski SLD w sprawie sytuacji w zaopatrzeniu w przedmioty ortopedyczne i środki pomocnicze. Nasz głos w tej sprawie został zauważony i przyjęty przez zgromadzonych z aplauzem.

Wszystkie te działania, mimo zauważenia ich przez NFZ, nie znalazły odzwierciedlenia w zmianie sytuacji w zakresie zaopatrzenia w aparaty słuchowe.

Dlatego apeluję do członków naszego Stowarzyszenia jak również do osób niezrzeszonych o pilne nadsyłanie informacji w tej sprawie w waszych województwach, regionach, miastach etc. Musimy na bieżąco śledzić stan naszych spraw. Informację na temat "kolejkowania" i sytuacji z dofinansowaniem zakupu aparatów ze środków PFRON / PCPR-u, MOPS-u/ proszę zgłaszać do sekretariatu Stowarzyszenia.

Dane te będą nam niezbędne do zorganizowania następnej konferencji prasowej oraz innych działań związanych z zainteresowaniem środków masowego przekazu problemem ludzi niedosłyszących. W tej chwili jest to chyba jedyna droga do osiągnięcia sukcesu i poprawy zaopatrzenia w aparaty słuchowe w naszym kraju.

Zbliża się Walne Zgromadzenie Członków naszego Stowarzyszenia. Jak już niejednokrotnie pisałem, jest to najwyższa władza naszej organizacji. Tym ważniejsze wydarzenie, że jest to walne, na którym będziemy wybierać nowe władze. Zapraszam wszystkich do gremialnego uczestnictwa w tym spotkaniu. Nowo wybrane władze Stowarzyszenia muszą mieć pełny mandat do pełnienia swoich funkcji oraz jasno wyznaczone cele i sposoby działania. Jest to niezwykle ważne abyśmy byli razem w tym bardzo trudnym czasie dla naszej branży oraz odrzucili wszelkie animozje i partykularne interesy poszczególnych podmiotów gry rynkowej. Niezależnie od pozycji: właściciel czy protetyk słuchu, pracownik, nikt nie może czuć się bezpieczny wobec tak dramatycznej sytuacji w zaopatrzeniu w aparaty słuchowe.

Łączę wyrazy szacunku

mgr inż. Jarosław Dubczyński – prezes PSPS

XIV Spotkanie Dystrybutorów i Przyjaciół firmy PHONAK Zamek Kliczków, 25-28 listopada 2010 r.



Ekscytująca liczba przedstawionych innowacji zaskoczyła wszystkich uczestników spotkania – firma Phonak naprawdę ma się czym pochwalić i może być dumna z tego powodu. To największa liczba nowych rozwiązań jednocześnie przedstawiona, od momentu wprowadzenia aparatów Savia w 2004 r. Dzięki zaangażowaniu międzynarodowego zespołu badawczo-rozwojowego wprowadzono nowy chipset, czyli zestaw nowych funkcji przetwarzania sygnału o niezwykłych możliwościach, jak również nowe podejście do projektowania. Nowatorską platformę nazwano Generacja Phonak Spice. Wprowadza ona epokę nowych standardów w zakresie technologii układów scalonych. Chipset Generacji Phonak Spice to najbardziej zaawansowany, jak dotąd, mikroprocesor audio: szybkość przetwarzania – ponad 200 milionów operacji na sekundę, moc obliczeniowa – aż 16 milionów tranzystorów, miniaturyzacja – układ scalony w technologii 65 nanometrów, ponad dwukrotnie większa pamięć od wyznaczonej przez dotychczasowy standard, nowa generacja technologii bezprzewodowej – najszybsze i najbardziej stabilne połączenia, druga generacja szerokopasmowego, bezprzewodowego przekazu dźwięku w trybie real-audio – wciąż wyłącznie w aparatach firmy Phonak, najszerszy zakres wyboru dopasowania bezprzewodowego do programowania i dopasowywania aparatów słuchowych.

Wykorzystując możliwości nowego chipsetu, wprowadzono imponujący zestaw nowych algorytmów obsługujących wyjątkowe funkcje obuuszne i opcję inteligentnej interakcji z użytkownikiem.

W oparciu o platformę Phonak Spice powstały nowe rodziny aparatów: Audéo S – przedstawiona przez A. Rutkowską i Phonak Ambra – zaprezentowana przez T. Skwierczyńskiego. Bliżej z nowymi aparatami zapoznaliśmy się w trakcie sobotnich warsztatów.

Kolejna nowość, to program do dopasowania Phonak Target – powstały przy współpracy z ponad 200 osobami dopasowującymi aparaty w 5 krajach. Dzięki temu rewelacyjnemu oprogramowaniu, dopasowanie w krótkim czasie staje się po prostu intuicyjne, a satysfakcja pacjenta ogromna. Naprawdę trudno nadążyć za postępem w technice – 2 lata temu platforma CORE zrewolucjonizowała rynek i nikt nie przypuszczał, że w tak krótkim czasie powstanie coś lepszego.

W trakcie prezentacji mogliśmy osobiście przekonać się jak działa Dynamic SoundField – rozpoczynający nową erę wzmacniania głosu w salach lekcyjnych. Urządzenie to szczegółowo zostało omówione w poprzednim numerze Biuletynu str. 14-15.

To nie koniec innowacyjnych rozwiązań – L. Wierzowiecki przedstawił coś, czego jeszcze nie było – Lyric – zupełnie nowa generacja aparatów, umieszczanych w kanale słuchowym na 120 dni. Jest to rewelacyjny produkt dla nowej grupy pacjentów – zupełnie niewidoczny, o którym po włożeniu do ucha można po prostu zapomnieć. Tego typu aparaty wymagają sieci odpowiednio wyposażonych gabinetów i będą udostępniane w drodze 1, 2, lub 3 letniej subskrypcji. W tej krótkiej relacji mogłam tylko zasygnalizować te rewelacyjne nowości, ze szczegółami technicznymi można zapoznać się na stronach firmy. Na szczególną uwagę zasługuje, bardzo oryginalna i nietypowa strona graficzna przedstawianych nowości – zaprojektowana przez kreatora strojów znanej piosenkarki Lady Gaga.

Spotkanie odbywało się również w nietypowej scenerii zamkowej, było bardzo interesujące pod względem



merytorycznym i świetnie zorganizowane – był czas na wykłady, warsztaty, świetną zabawę i wymianę doświadczeń w rozmowach indywidualnych. Organizatorzy zaskoczyli nowościami, zapewnili wspaniałą atmosferę i urozmaicony program, zakończony kabaretowym występem Macieja Stuhra. Dopisała nawet pogoda – zamek, w otoczeniu rozległego parku i pobliskich lasów przyprószonych pierwszym śniegiem, prezentował się wspaniale. Wyjeżdżaliśmy z żalem, ale radośni, że nowe możliwości techniczne otwierają pacjentom tak szerokie perspektywy poprawy komfortu życia.

Maria Szkudlarz

Phonak Ambra



Stworzona, by dawać radość słyszenia

Nieporównywalna moc nowego chipsetu generacji Spice, duży zasób innowacyjnych algorytmów, świeżość stylistyki CounturDesign i przełomowe oprogramowanie zostały skumulowane w nowej, flagowej serii aparatów słuchowych Phonak Ambra. Phonak Ambra łącząc wszystkie te elementy pozwala na spontaniczną radość słyszenia i długotrwałą satysfakcję.

**Naprawdę obuuszne funkcje. Inteligentny układ.
Stylistyka ContourDesign.**

Phonak Polska Sp. z o.o. www.phonakpro.com www.phonakpro.pl

PHONAK

life is on

Nowoczesne aparaty słuchowe Audio Service



Mood eco



Mood eco. Świetny słuch, doskonały wygląd.

- Łączy w sobie znakomite wzornictwo z ergonomią i funkcjonalnością.
- Dzięki obrotowej słuchawce indywidualnie układa się w uchu.
- Jedyne rozwiązanie w swojej klasie z wymiennymi elementami obudowy.



Hype 1/2



HYPE 1 55/70 dB

HYPE 2 55/70 dB

NOWOŚĆ!

Prawdziwa stymulacja. HYPE.

- Idealny dla osób z ciężkim ubytkiem słuchu.
- Zapewnia lepszą jakość dźwięku.
- Wykorzystuje naturalny efekt działania małżowiny usznej.



mini-Słuchawka



Solidne, trwałe i wytrzymałe. Nowa mini-Słuchawka.

- Solidny i funkcjonalny interfejs "klik".
- Wykonane z hipoalergicznego stali chirurgicznej.
- Dwustopniowa ochrona słuchawki.

Audio Service
słyszeć · rozumieć · rozmawiać

Aparaty firmy Audio Service dostępne są w dobrych punktach protetycznych.

"USŁYSZEĆ ŚWIAT - usłysz wszystkie odcienie dźwięków"

Szanowno Państwo,

rok 2010 jest już za nami - nim jednak z optymizmem spojrzymy w przyszłość, chciałbym przedstawić Państwu jego najważniejsze wydarzenia, które były udziałem całego środowiska. Większość z Państwa z całą pewnością jest na bieżąco z działaniami, które opisywane są w Biuletynie, na internetowej stronie PSPS czy w serwisie kampanii. Każdy, niezależnie od miejsca swojej pracy, śledzi informacje dochodzące z NFZ czy innych podmiotów mających znaczny wpływ na sposób zapewniania pacjentom aparatów słuchowych. Wiele negatywnych wydarzeń, które skumulowały się w 2010 r. spowodowało reakcję Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu oraz innych organizacji zaangażowanych w pracę na rzecz zapewnienia osobom z ubytkami słuchu normalnego i sprawnego funkcjonowania w społeczeństwie. Dramatyczna sytuacja z dostępem pacjentów do refundacji aparatów słuchowych (kolejki), dramatyczny spadek środków przeznaczonych na aparaty słuchowe w wydatkach całego koszyka świadczeń, niezmienna kwota dofinansowania od ponad 11 lat to część problemów, które wymagały natychmiastowej reakcji. Wymagało to zaangażowania nie tylko Zarządu PSPS, ale również wielu firm i osób, które poświęciły swój czas i pracę na zebranie i opracowanie danych niezbędnych do podjętych przez PSPS działań. Jak sądzę, większość z Państwa zna wyniki konferencji prasowej, debaty w Sejmie czy innych inicjatyw podjętych przez Stowarzyszenie, jednak prawdopodobnie nie wszyscy wiedzą, że aby te wydarzenia mogły dojść do skutku, konieczne było zebranie i opracowanie danych liczbowych z całej Polski, przygotowanie merytoryczne pism i materiałów, a także dodatkowe wsparcie finansowe konferencji prasowej. Bez merytorycznego i finansowego wsparcia wielu Partnerów byłoby to niemożliwe. Wszystkim zaangażowanym osobom i firmom pragnę w tym miejscu gorąco podziękować i jednocześnie mogę zapewnić, że wszystkie zebrane materiały będą dalej wykorzystywane. Zdajemy sobie sprawę, że to dopiero pierwszy duży krok w tej sprawie i musimy pamiętać, że jeśli wspólnie nie będziemy podejmować działań zmierzających do poprawy sytuacji, to nikt za nas tego nie zrobi. Znana od pokoleń zasada mówi, że tylko ten może być wysłuchany, kto zacznie głośno mówić. Ta zasada spowodowała, że 8 grudnia 2010 r. w Warszawie w Centrum Prasowym PAP Polskie Stowarzyszenie Protetyków Słuchu zorganizowało konferencję prasową, której celem było przekazanie dziennikarzom informacji na temat dramatycznej sytuacji w środowisku związanym z protezowaniem słuchu. W trakcie konferencji obecni eksperci przedstawili jej pełny obraz w każdym z możliwych aspektów, zarówno od strony pacjenta (utrudniony dostęp do aparatów słuchowych i związane z tym konsekwencje) jak i gabinetów protetyki słuchu (możliwość zamykania gabinetów spowodowana

trudnościami finansowymi). Dziennikarze otrzymali informacje dotyczące sposobu refundacji, analizy finansowe pokazujące stały spadek dofinansowania aparatów słuchowych i systemów FM. Sytuacja w Polsce została przedstawiona w porównaniu z innymi krajami UE. W trakcie konferencji zagadnienia prezentowali p. Agnieszka Ruta (Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu), p. Olga Bończyk (aktorka), p. Jarosław Dubczyński (Prezes PSPS), p. Leszek Wierzowiecki (Vice Prezes PSPS) oraz prof. dr hab. Edward Hojan (Przewodniczący Rady Konsultacyjnej PSPS, Instytut Aktystyki Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu). Wszystkie materiały prezentowane na konferencji prasowej dostępne są na stronie www.psp.s.pl - zachęcam do zapoznania się z nimi nie tylko jako materiałem dokumentującym konferencję, ale również jako bazą do dalszego działania. Jestem przekonany, że opracowane analizy powinny dalej służyć czy w kontaktach z lokalnymi dziennikarzami czy nawet w rozmowach z NFZ lub innymi instytucjami. Dużo zależy od tego jak dalej będziemy je wykorzystywać, a moim zdaniem konieczne jest podejmowanie stałych wysiłków w celu zmiany sytuacji. Pamiętajmy o tym, że Państwa praca jest bezpośrednio związana z kondycją pacjenta. Bez Państwa pracy osoby niedosłyszające nie będą mogły poprawnie funkcjonować w społeczeństwie, czy to w życiu zawodowym czy prywatnym. Zachęcam również do rozmów z pacjentami, sądzę że wielu z nich doświadczając problemów z refundacją aparatu poprze nasze działania. Zachęcamy Państwa do zbierania podpisów pacjentów, chcemy przygotować społeczne poparcie do dalszych działań. Realizacja konferencji i zaangażowanie wielu osób pokazały siłę Stowarzyszenia, musimy się więc postarać, aby te wysiłki były kontynuowane byśmy jak najszybciej mogli funkcjonować w normalnych warunkach.

Tego w Nowym Roku 2011 wszystkim serdecznie życzę.

Thomas Thorvaldsen



slyszymy.pl

Jak porównywać algorytmy tłumienia sprzężeń zwrotnych w dopasowaniach otwartych

JASON A. GALSTER, PhD, ELIZABETH A. GALSTER, AuD

Autorzy: Jason A. Galster, PhD, szef działu klinicznych badań porównawczych oraz Elizabeth A. Galster, AuD, badacz-audiolog, Starkey Laboratories, Eden Prairie, Minnesota, Stany Zjednoczone. Adres do korespondencji: jason_galster@starkey.com.

Skuteczność algorytmów tłumienia sprzężeń zwrotnych jest bardzo różna w aparatach słuchowych pochodzących od różnych producentów i badanych u różnych pacjentów. Wyposażenie do pomiarów ucha rzeczywistego daje dostępne klinicznie metody, które można wykorzystać do oceny skuteczności algorytmów tłumienia sprzężeń zwrotnych i lepszego ich poznania dla swojej własnej praktyki.

Profesjoniści dobierają aparaty zauszne (BTE) z otwartym dopasowaniem dla większej ilości pacjentów niż kiedykolwiek dotychczas. Odzwierciedlone jest to w danych o wzroście sprzedaży aparatów BTE, stanowiących obecnie 60% wszystkich aparatów słuchowych sprzedawanych w Stanach Zjednoczonych [1]. Pacjenci, dzięki dopasowaniu z otwartym kanałem, uzyskują mniejszą okluzję przewodu słuchowego i poprawę jakości dźwięku oraz komfort [2]. Na pojawienie się tego rodzaju korzyści miał wpływ postęp w zakresie algorytmów tłumienia sprzężeń zwrotnych. Niezależnie od rozwoju algorytmów, specjaliści protetyki słuchu odnotowują niewątpliwie znaczne różnice w skuteczności systemów tłumienia sprzężeń zwrotnych pomiędzy różnymi produktami i u różnych pacjentów. Obserwowane rozbieżności skuteczności algorytmów mogą być powodowane przez wiele czynników, np. różnice pomiędzy algorytmami produkcji różnych firm, różnicami budowy anatomicznej małżowiny usznej i przewodu słuchowego zewnętrznego u poszczególnych pacjentów, efektem zatkania i różnie ustawionymi parametrami wzmocnienia.

W dopasowaniach otwartych przewód słuchowy zewnętrzny działa jak jeden wielki napowietrznik, zwiększając „ucieczkę” dźwięku i utrudniając poradzenie sobie ze sprzężeniami zwrotnymi. W dopasowaniach zamkniętych sprzężenia zwrotne typowo ograniczone są do wysokich częstotliwości, najczęściej w zakresie 3000–5000 Hz. Przy dopasowaniu otwartym energia akustyczna jest tracona w zjawisku „przecieku akustycznego”, a piki pojawiające się podczas sprzężeń zwrotnych są wypłaszczane i czasami przenoszone w stronę niższych częstotliwości. Zwalczanie zwiększonego przecieku akustycznego w szerszym zakresie częstotliwości komplikuje kwestię tłumienia sprzężeń zwrotnych w dopasowaniach otwartych i stawia większe wymagania przed algorytmami tłumienia sprzężeń.

Jak wykonać pomiar dodatkowego wzmocnienia stabilnego w 8 łatwych krokach

Najpowszechniej przyjętym sposobem oceny algorytmów tłumienia sprzężeń zwrotnych jest dodatkowe wzmocnienie stabilne (ASG – *added stable gain*), będące różnicą dwóch pomiarów maksymalnego wzmocnienia stabilnego (MSG – *maximum stable gain*). MSG to największa wartość wzmocnienia, którą może zapewnić aparat słuchowy bez słyszalnego sprzężenia zwrotnego lub pogorszenia jakości dźwięku z powodu oscylacji zwrotnej, przy aktywnym i nieaktywnym systemie tłumienia sprzężeń zwrotnych (ryc. 1). Pomiar ASG został zaakceptowany przez wytwórców aparatów słuchowych i niezależne laboratoria badawcze [3, 4].

Wartość ASG reprezentowana przez jedną liczbę odpowiada największej różnicy pomiędzy dwiema odpowiedziami MSG – pierwszą, mierzoną z wyłączonym systemem tłumienia sprzężeń zwrotnych (FBS) i drugą, po jego włączeniu.

Jedną z korzyści płynących ze stosowania ASG jako miary skuteczności tłumienia sprzężeń zwrotnych jest możliwość jego zastosowania w warunkach klinicznych. Poniżej przedstawiamy osiem kroków składających się na pomiar ASG:

1. Wyłącz algorytm FBS w oprogramowaniu dopasowującym.
2. Wyłącz mikrofon testowy, mikrofon odniesienia systemu lub wybierz metodę pomiaru wykorzystującą zapamiętaną korekcję mikrofonu.
3. Stopniowo zwiększaj wzmocnienie pełnopasmowe aparatu do momentu pojawienia się sprzężenia zwrotnego. Zmniejsz wzmocnienie na tyle, by wyciszyć sprzężenie.
4. Zapisz wartość odpowiedzi i opisz ten wynik MSG jako „bez FBS”.
5. Włącz algorytm FBS. Aktywny system tłumienia sprzężeń może zwiększyć poziom wzmocnienia stabilnego.
6. Stopniowo zwiększaj wzmocnienie pełnopasmowe aparatu słuchowego, do chwili pojawienia się sprzężenia zwrotnego lub osiągnięcia maksymalnej wartości wzmocnienia. Jeśli sprzężenie było słyszalne, zmniejsz wzmocnienie tak, aby je wyciszyć.
7. Zapisz wartość odpowiedzi i opisz ten wynik MSG jako „z FBS”.
8. Odejmij wartość MSG „bez FBS” od wartości MSG „z FBS” w celu określenia wartości ASG. Uzyskany wynik określa wzmocnienie dodatkowe zapewniane przez algorytm FBS aparatu słuchowego (ryc. 1).

Porównania kliniczne i analiza pomiarów ASG

Wykonano pomiary ASG ostatnio wprowadzonych na rynek aparatów ze słuchawką w kanale (RIC) od trzech wiodących producentów tego rodzaju urządzeń. Dwa aparaty pochodziły z firmy Starkey – były to Starkey S Series RIC, jeden ze słuchawką ze wzmocnieniem 40 dB, drugi – 50 dB. Pozostałe dwa aparaty wyposażono w systemy określone przez ich producentów jako „wiodące w branży” algorytmy tłumienia sprzężeń zwrotnych.

Cztery aparaty dopasowano jednostronnie u 10 uczestników badania w konfiguracji otwartej. Nie korzystano z dostarczanych przez producenta wkładek dousznych. Każda wkładka douszna zamyka przewód słuchowy w różny sposób i może wpływać na odpowiedź *in situ*. Wyjęcie wkładki dousznej pozwoliło uzyskać rzeczywiste dopasowanie otwarte u każdego z badanych. Potwierdzono to porównując odpowiedź niewspomaganą systemem ucha rzeczywistego i odpowiedź okluzyjną. Wartości ASG mierzono stosując opisaną wyżej metodę 8-krokową.

Rycina 2 przedstawia indywidualne wartości ASG u 10 uczestników badania uzyskane przy użyciu każdego z czterech badanych aparatów RIC. Aparaty uszeregowano według wyliczonej średniej wartości ASG. Aparat A wykazał najmniejsze średnie ASG równe 4 dB w zakresie 1–7 dB. Jak wskazano w oprogramowaniu dopasowującym jego producenta, strategia tłumienia sprzężeń zastosowana w urządzeniu A wprowadza w procesie inicjalizacji ograniczenie (tzw. „cap”) na dostępne wzmocnienie. Zastosowanie ograniczenia wzmocnienia ułatwia zapobieganie sprzężeniom i może obniżyć zapotrzebowanie na agresywne przetwarzanie sygnału w celu tłumienia sprzężeń zwrotnych. W produktach stosujących tę strategię zalecane jest wykonanie weryfikacji ucha rzeczywistego w celu upewnienia się, że ograniczenie zakresu wzmocnienia nie powoduje pogorszenia słyszalności. W urządzeniu B zastosowano podobną, choć mniej agresywną strategię ograniczenia wzmocnienia z inicjalizacją FBS.

W produkcie tym średnie ASG wyniosło 11 dB w zakresie 4–15 dB.

Dwa ostatnie urządzenia, Starkey S Series 11 RIC, korzystają z tej samej techniki przetwarzania sygnału. Różnica między nimi sprowadza się do macierzy słuchawki i dostępnych wzmocnień pasmowych. Pomiary aparatu S Series RIC ze słuchawką ze wzmocnieniem 40 dB wykazały średnie ASG równe 16 dB w zakresie 12–20 dB. Zakres jest podobny jak w urządzeniu A i mieści się dobrze w przedziale opisywanym w piśmiennictwie (w celu orientacji należy zapoznać się z pracą Rickettsa i wsp. [4]).

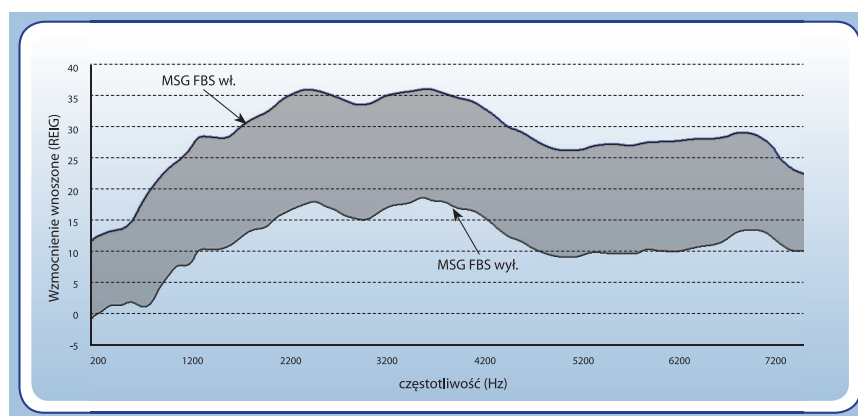
U 6 z 10 uczestników badania osiągnięto maksymalne dostępne wzmocnienie aparatu S Series 40 dB RIC w dopasowaniu otwartym bez sprzężenia zwrotnego. W przeciwieństwie do urządzeń A i B, aparaty S Series nie korzystają z ograniczenia wzmocnienia, wszelkie ograniczenia wzmocnienia uzyskiwane są przy maksymalnych możliwościach słuchawki. Aparat S Series 50 dB RIC zapewnia wzmocnienia pasmowe wystarczające do osiągnięcia granic możliwości algorytmu FBS. ASG uzyskane przy dopasowaniu otwartym tego aparatu wynosiło od 12 do 28 dB, średnio 20 dB w całej grupie badanej. Najniższe zanotowane ASG obydwu aparatów S Series wynosiło 12 dB, podobnie do średniego ASG w produkcie B i więcej, niż jakiegokolwiek wynik pomiaru w produkcie A.

Dyskusja

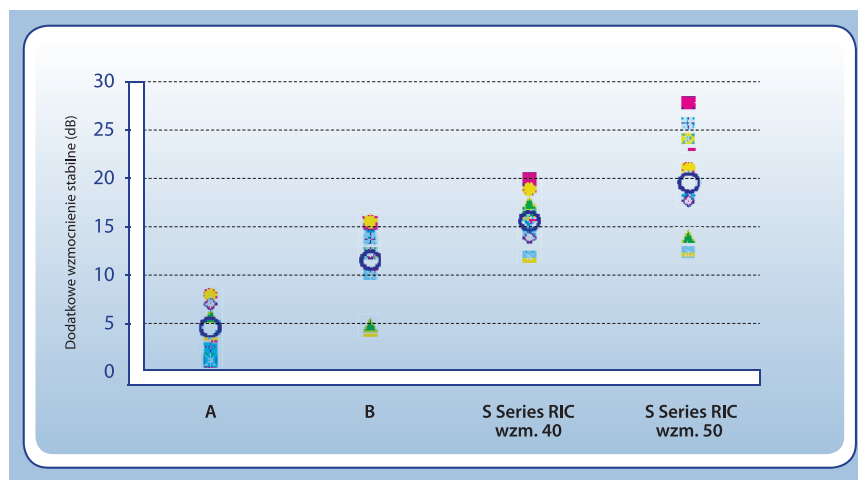
Ocena badanych aparatów RIC w dopasowaniu otwartym pozwoliła uzyskać konsekwentny trend wyników. Pomiary wykonane u dwóch uczestników dawały najgorsze wyniki ASG dla większości stosowanych aparatów. Badania otoskopowe ujawniły, że przewód słuchowy zewnętrzny każdego z tych nich cechował się krętym przebiegiem w okolicy pierwszego zakrętu, co powodowało nadmierne zbliżenie słuchawki do ściany przewodu. Niedogodne położenie słuchawki prawdopodobnie wpływało na ograniczenie skuteczności badanych systemów FBS.

Znaczenie właściwego umieszczenia słuchawki nie jest nowym problemem. Każdy aparat słuchowy i przy każdym dopasowaniu, otwartym czy zamkniętym, słuchawka powinna być umieszczona w kanale we właściwy sposób. Dotyczy to także dopasowań z otwartym kanałem. Współczesne aparaty RIC i z aparaty dźwiękowodem oferują liczne możliwości w zakresie wyboru miękkich silikonowych wkładek dousznych. Wkładki te mogą nie zachowywać właściwej orientacji portu dźwiękowego czy słuchawki, co może zwiększać ryzyko sprzężeń zwrotnych. Gdy miękka wkładka silikonowa nie jest w stanie zachować prawidłowej orientacji, należy rozważyć wykonanie indywidualnej wkładki dousznej.

Przedstawione dane i obserwacje umacniają przekonanie, że istnieją różnice w zakresie skuteczności różnych systemów FBS. Zrozumienie działania nowoczesnych algorytmów FBS jest ważne dla uzyskania spodziewanych wyników klinicznych protezowania słuchu. Na przykład, niektóre algorytmy FBS skutecznie tłumią sprzężenia; w innych przypadkach dochodziło do ograniczenia wzmocnienia w zakresie częstotliwości związanych ze sprzężeniem. Strategia ograniczania wzmocnienia może ograniczyć ponadto zakres dopasowania w przypadku niektórych urządzeń z otwartym kanałem. Różnice w skuteczności FBS będą zależą od wielu czynników: rodzaju wkładki, charakterystyki akustycznej ucha pacjenta, strategii rozwojowej producenta, jakości algorytmu FBS, czy jakości aparatu słuchowego.



Ryc. 1 Dwa pomiary maksymalnego wzmocnienia stabilnego w funkcji częstotliwości. Dolna krzywa odpowiada pomiarowi przy wyłączonym systemie eliminacji sprzężeń zwrotnych, zaś górna – przy włączonym. Szare pole pomiędzy krzywymi odpowiada dodatkowemu wzmocnieniu stabilnemu.



Ryc. 2 Dodatkowe wzmocnienie stabilne (ASG) w czterech aparatach słuchowych. Kolorowe punkty odpowiadają indywidualnym wartościom ASG, zaś granatowe kółka – wartościom średnim.

Wnioski

Nowoczesne algorytmy tłumienia sprzężeń zwrotnych zwiększyły zakresy dopasowań klinicznych, dając większej ilości pacjentów dostęp do aparatów dopasowywanych bez okluzji, czy w sposób otwarty. Jednak klinicyści powinni stale doskonalić swą wiedzę w zakresie oferty różnych producentów i technik stosowanych do tłumienia sprzężeń zwrotnych.

Ocena algorytmów FBS może być wykonana z wykorzystaniem rutynowo stosowanych mikrofonów badawczych systemów ucha rzeczywistego, w celu pomiaru ASG pacjenta. Obiektywne parametry, takie jak ASG, ułatwiają określenie właściwych oczekiwań klinicznych względem dopasowania, by uzyskać pewność, że pacjent otrzymuje dopasowanie zgodne ze zleceniem w najbardziej otwartej z możliwych konfiguracji.

Tłumaczenie Tomasz Nowicki

Piśmiennictwo

- Kiessling J, Brenner B, Jespersen CT, Groth J, Jensen OD. Occlusion effect of earmolds with different venting systems. *J Am Acad Audiol*. 2005;16:237-249.
- Hearing Industries Association (HIA). HIA Quarterly Market Statistics Survey. Washington, DC: HIA; 2009.
- Banerjee S, Recker K, Paumen A. A tale of two feedback cancellers. *Hearing Review*. 2006;13(7):40-44.
- Ricketts TA, Johnson EE, Federman J. Individual differences within and across feedback suppression hearing aids. *J Am Acad Audiol*. 2008;19(10):1-24.

Szumy uszne w pytaniach i odpowiedziach

1. Jak powstają szumy uszne subiektywne ?

Szumy uszne subiektywne powstają wewnątrz drogi słuchowej i są wynikiem nieprawidłowej aktywności nerwowej we włóknach nerwu słuchowego. Do sytuacji takiej może dojść z różnych powodów. Najczęściej w wyniku zmian w uchu wewnętrznym. Uważa się, że w 80 % przypadków źródłem szumu usznego jest nieodwracalne uszkodzenie komórek słuchowych zewnętrznych w ślimaku. W znacznym uproszczeniu można powiedzieć, że wówczas dochodzi do zmienionej aktywności w obrębie drogi słuchowej. Ta zmieniona aktywność może być odbierana jako szum. Zostało stwierdzone, że włókna nerwowe przesyłają impulsy elektryczne od ucha do kory mózgowej nawet przy braku zewnętrznego dźwięku. Impulsy te nie są odbierane jako wrażenie słuchowe. Ta normalna, stała aktywność spontaniczna może być określana jako „kod cisy”. Pod wpływem dźwięku zewnętrznego, omawiana aktywność, zwana też neuronalną, zwiększa się i staje się bardziej regularna. W przypadku całkowitej cisy nasz mózg zwiększa wzmocnienie w drogach słuchowych, aby umożliwić wykrywanie cichych sygnałów. Wielu ludzi zaczyna wówczas słyszeć szumy uszne. Szum uszny może być też skutkiem nienormalnej aktywności nerwowej w drodze słuchowej, która może być też wywołana nawet bardzo drobnymi zmianami w uchu wewnętrznym.

W patomechanizmie rozwoju zjawiska szumu usznego zakłada się istnienie trzech związanych ze sobą procesów: *generacji, detekcji i percepcji*. *Generacja szumu* może się odbywać na różnych poziomach drogi słuchowej. Najczęściej, bo w ponad 90% ma to miejsce w ślimaku. *Detekcja* (wykrywanie) sygnału odbywa się w ośrodkach podkorowych. Polega ona na oddzieleniu impulsacji tworzącej szum uszny od impulsów spontanicznej aktywności nerwowej stanowiącej tło. *Proces percepcji* to dopasowanie sklasyfikowanych sygnałów szumowych do wzorów w pamięci słuchowej i ich ocena. Łączy się on z rozpoznawaniem wzorów i powiązaniem z innymi układami, włącznie z układem nerwowym limbicznym i autonomicznym. Wszystkie te procesy podlegają plastyczności poprzez tworzenie nowych skojarzeń i pamięci. Jeden pacjent może mieć więcej niż jedno źródło szumów usznych. Zawsze są one jednak odczuwane na poziomie kory mózgowej. Niezależnie od rodzaju patologii, wytwarzającej nieprawidłową aktywność nerwową w obrębie drogi słuchowej, sygnał spowodowany tą nieprawidłową aktywnością przechodzi wieloetapowe przetwarzanie w obrębie systemu nerwowego zanim zostanie utrwalony jako szum uszny.

2. Czy szumy uszne mają związek z niedosłuchem ?

Ponad 60 % pacjentów z różnymi rodzajami niedosłuchu odczuwa szumy uszne. Szumy uszne prawie zawsze towarzyszą czuciowo-nerwowym uszkodzeniom słuchu np. *urazowi akustycznemu, otosklerozie ślimakowej, niedosłuchowi typu presbycusis*, uszkodzeniu ślimaka w przebiegu chorób układu krążenia i metabolicznych, zakażeniom wirusowym i bakteryjnym, zatruciom endo- i egzogennym, *nagłej głuchocie*, silnym *stresom*. Pojawiają się jako efekt *ototoksycznego* działania niektórych leków.

Liczba pacjentów cierpiących na szumy uszne i niedosłuch zwiększa się z wiekiem, co oznacza, że zmiany zwyrodnieniowe i starcze w układzie słuchowym są przyczyną tych dolegliwości. Pacjenci z niedosłuchem zwykle o wiele bardziej cierpią z powodu szumu, bo wydaje im się, że to szum uniemożliwia im dobre słyszenie i rozumienie mowy. Jest to tylko subiektywne wrażenie – szum nie ma wpływu na stan słuchu jakkolwiek może dodatkowo utrudniać komunikację z otoczeniem poprzez fakt, że stresuje i rozdrażnia osoby cierpiące z jego powodu. Warto jednak podkreślić, że szum uszny nie ma wpływu na stan słuchu, nie wywołuje ani jego pogorszenia ani poprawy. Obecność szumu usznego nie oznacza także, że słuch będzie się pogarszał lub że pojawią się jakieś dodatkowe nieprzyjemne objawy. Według niektórych badaczy szum uszny współistnieje zawsze z jakimś ubytkiem słuchu i jeśli nie udaje się wykryć niedosłuchu, to tylko z powodu niedoskonałych metod badania. W praktyce klinicznej około 20-25 % pacjentów z szumem ma jednak prawidłowy próg słyszenia. Najprawdopodobniej, zniszczenie komórek ślimaka jest w tych przypadkach tak niewielkie, że nie obserwuje się jeszcze podwyższonego progu słyszenia w audiometrii tonalnej, ale to zaburzenie/uszkodzenie komórek słuchowych jest już wystarczające do generowania zmienionej aktywności neuronalnej, rozpoznawanej następnie jako szum uszny. U tych pacjentów pomiar otoemisji produktów zniekształceń nieliniowych ślimaka (DPOAE), pozwala często na wykrycie niewielkich uszkodzeń w obrębie komórek słuchowych będących prawdopodobnie przyczyną powstawania szumów usznych.

3. Jakie rodzaje niedosłuchu mogą współistnieć z szumem usznym ?

Gorsze słyszenie może wynikać z uszkodzeń w różnych miejscach drogi słuchowej. W obrębie ucha zewnętrznego może być to już zwykły czop woszczynowy zamykający szczelnie światło przewodu słuchowego zewnętrznego. Również wszelkie zmiany chorobowe, pourazowe lub wrodzone w uchu środkowym mogą być przyczyną

zaburzeń w przewodzeniu dźwięku do ucha wewnętrznego. Niedosłuch będący następstwem tych zmian nosi nazwę niedosłuchu o charakterze przewodzeniowym. Niedosłuch przewodzeniowy często można leczyć operacyjnie, uzyskując zadawalające efekty. Zmiany dotyczące ucha wewnętrznego i wyższych odcinków drogi słuchowej powodują niedosłuch zwany odbiorczym. Po wykonaniu odpowiednich badań otolaryngologicznych i audiologicznych możemy określić rodzaj, wielkość i miejsce uszkodzenia w drodze słuchowej odpowiedzialne za wystąpienie niedosłuchu i szumu usznego.

Poniżej omówione zostaną najczęściej spotykane przyczyny szumów usznych i właściwe postępowanie w tych przypadkach.

Szumy uszne spowodowane zatkaniem przewodu słuchowego zewnętrznego woskowiną lub ciałem obcym.

Te dają się wyleczyć niemalże „od ręki”. Stanowią jeden z niewielu przypadków w otolaryngologii, kiedy pacjent może zostać uzdrowiony natychmiast. Woskowinę wystarczy delikatnie usunąć używając specjalnych haczyków, ssaka lub przepłukując ucho. Zabieg powinien być wykonany pod kontrolą wzroku, przez lekarza otolaryngologa lub audiologa. Niewielka ilość woskowiny jest naszym uszom bardzo potrzebna, gdyż zawiera substancje chroniące je przed infekcjami.

Szumy uszne spowodowane niewydolnością trąbek słuchowych

Trąbka słuchowa to wąski kanał łączący ucho środkowe z nosogardłem. Służy ona do wyrównywania ciśnienia pomiędzy uchem, a światem zewnętrznym. Zatkaniu trąbki słuchowej często towarzyszy szum w uchu i uczucie pełności w uchu. Chwilową poprawę może dać ziewanie, przełykanie śliny czy nadymanie się. Leczenie tego rodzaju szumu również nie powinno nastręczać trudności i polega na udrożnieniu trąbek słuchowych. Najczęściej uzyskuje się to podając leki przeciwzapalne, przeciwobrzękowe i przeciwalergiczne miejscowo lub ogólnie. Należy zawsze wykluczyć zmiany organiczne w nosogardle.

Szumy uszne spowodowane otosklerozą

Otosklerozą jest chorobą polegającą na odkładaniu się w obrębie kostnej kapsuły ucha nietypowej tkanki kostnej. Choroba ma charakter postępujący. Najczęściej jest obustronna, częściej dotyczy kobiet niż mężczyzn. Towarzyszy jej różnego stopnia niedosłuch, szumy uszne i/lub zawroty głowy. Choroba, początkowo ograniczona jedynie do ucha środkowego, po pewnym, trudnym do przewidzenia czasie, doprowadza do nieodwracalnego uszkodzenia komórek słuchowych w ślimaku. Dlatego największy problem w otosklerozie polega na tym, że w miarę upływu czasu i postępu choroby maleją szanse na odzyskanie słuchu po operacji. Otosklerozą ma charakter dziedziczny i najczęściej wymaga leczenia operacyjnego. Zabieg operacyjny powoduje spowolnienie przebiegu choroby i w zależności od stopnia zaawansowania bardzo dobre lub przynajmniej częściowe odzyskanie słuchu. Operacja nie daje gwarancji ustąpienia szumów usznych.

Szumy uszne w przebiegu przewlekłego ropnego zapalenia ucha środkowego

Tu najczęściej pacjent wymaga operacji ucha środkowego. Nie leczone ropne zapalenie ucha środkowego -grozi niebezpiecznymi dla życia powikłaniami usznymi czy nawet wewnątrzczaszkowymi. Po operacji nie zawsze udaje się uzyskać ustąpienie szumów usznych.

Szumy uszne pochodzenia ślimakowego

Są najczęstsze, stanowią ponad 90 % wszystkich rodzajów szumów usznych. Zaliczamy do nich szumy powstające wskutek nagłego lub długotrwałego hałasu (koncert rockowy, praca w fabryce, drukarni itp.), nadmiernych stresów emocjonalnych (śmierć bliskiej osoby, rozwód, utrata pracy) i fizycznych (oziębienie, nurkowanie, gwałtowna zmiana ciśnienia atmosferycznego), czynników zapalnych lub infekcyjnych (po grypie, po zapaleniu ucha), wynikające ze stosowania pewnych leków (gentamycyny, streptomycyny, neomycyny, furosemidu, dużych dawek aspiryny, chemioterapeutyków), z zaawansowanej otosklerozy i tympanosklerozy, w przebiegu choroby Meniera, towarzyszące nadciśnieniu tętniczemu, cukrzycy, chorobom tarczycy, zaburzeniom hormonalnym. Również szumy towarzyszące niedosłuchom o charakterze genetycznym mają podłoże ślimakowe. Rozpoznajemy je wówczas, gdy nie stwierdzamy patologii w obrębie ucha środkowego (na podstawie otoskopii, audiometrii tonalnej i audiometrii impedancyjnej) ani w obrębie pozaślimakowych odcinków drogi słuchowej (na podstawie zapisu słuchowych potencjałów wywołanych z pnia mózgu ABR-latencje). Dysfunkcje lub uszkodzenia ucha wewnętrznego prawie zawsze udaje się je potwierdzić istnieniem nieprawidłowości w badaniu otoemisji produktów zniekształceń nieliniowych ślimaka (DPOAE).

Szumy uszne w przebiegu patologii pozaślimakowych

Szczególną grupę są pacjenci z jednostronnym niedosłuchem oraz towarzyszącym szumem, u których dolegliwości te mogą być objawem nerwiaka nerwu słuchowego lub konfliktu naczyniowo-nerwowego. Stanowią oni zwykle mniej niż 1 % ogólnej liczby cierpiących na szumy uszne. Jeśli potwierdzi się istnienie guzka n. słuchowego – metodą z wyboru jest operacja. Dokładna diagnostyka audiologiczna i badania dodatkowe (tomografia komputerowa lub rezonans magnetyczny) pozwalają wykryć wszystkie te przypadki. Po operacyjnym usunięciu nerwiaka lub innego guza drogi słuchowej nie zawsze uzyskuje się ustąpienie szumów usznych.

4. Jak leczyć szumy uszne ?

Na wstępie musimy sobie jasno powiedzieć: nie ma panaceum na wszystkie szumy uszne. Nie istnieje jeden jedyny sposób terapii, który byłby skuteczny i właściwy we wszystkich przypadkach. Metoda leczenia zależy czasami w pewien sposób od przyczyny, miejsca powstawania i czasu trwania szumu. Szumy uszne mogą bowiem powstawać na każdym poziomie drogi słuchowej, począwszy od przewodu słuchowego zewnętrznego, a na korze słuchowej kończąc. Inaczej rozpoczynamy terapię szumów spowodowanych nieżytem trąbki słuchowej, inaczej te, które występują w przebiegu otosklerozy, jeszcze inaczej wywołane wieloletnią pracą w hałasie. Szumy uszne nigdy nie powstają bez przyczyny. Same w sobie nie są chorobą, ale mogą być jej objawem. Zawsze natomiast są sygnałem, że ucho i droga słuchowa pacjenta nie funkcjonuje tak jak powinna. Zatem pierwszym zadaniem dla lekarza zajmującego się pacjentem z trwałymi szumami usznymi jest poznanie przyczyny szumu i znalezienie hipotetycznego miejsca ich powstawania. Może to mieć decydujące znaczenie dla dalszego postępowania terapeutycznego i ewentualnej profilaktyki.

5. Co jeszcze jest ważne w leczeniu szumów usznych ?

Szumy uszne mogą występować lub się nasilać w przebiegu wielu chorób ogólnoustrojowych i wówczas niezwykle ważne jest leczenie choroby podstawowej. Bardzo ważne jest częste kontrolowanie ciśnienia tętniczego krwi i dbanie o prawidłowy jego poziom. Równie istotne jest utrzymywanie prawidłowego stężenia glukozy i cholesterolu we krwi, kontrolowanie funkcjonowania tarczycy. Często obserwujemy w codziennej praktyce klinicznej znaczne złagodzenie szumów usznych u pacjentek w okresie menopauzy po wprowadzeniu hormonalnej terapii substytucyjnej lub u osób z niedokrwistością po odpowiednim leczeniu hematologicznym. Z pewnością najlepsza będzie lekkostrawna dieta z dużą ilością witamin i związków o charakterze przeciwutleniaczy, gdyż tym, co często uszkadza komórki (nie tylko słuchowe) są tzw. wolne rodniki. Obserwujemy również wyraźny związek szumów usznych ze stanem psychicznym i emocjonalnym pacjenta. Sytuacje stresowe, życie z nierozwiązanymi problemami sprzyja pojawieniu się i rozwojowi szumów usznych. Dokuczliwość szumów usznych ma ścisły związek ze stopniem pobudzenia układu nerwowego pacjenta, a nie ze stopniem uszkodzenia ucha. Dlatego w leczeniu szumów powinno dążyć się do zmniejszenia reakcji układu nerwowego na szum uszny. Ciągłe trwają poszukiwania leków, które mogłyby skutecznie 'zablokować' rozwój szumu usznego na poziomie drogi słuchowej. W wielu ośrodkach prowadzone są badania kliniczne przed dopuszczeniem do obrotu leków, które w założeniach mają być skutecznymi preparatami stosowanymi w leczeniu szumu.

6. Jakie są najbardziej popularne metody terapii szumów usznych ?

Leki

Istnieje wiele grup leków, które zaleca się pacjentom. Należą tu między innymi leki zwane naczyniowymi tzn. takie, które mają zwiększyć przepływ krwi w naczyniach mózgu oraz ucha wewnętrznego. Często stosuje się leki poprawiające metabolizm niedokrwionych tkanek. Chętnie przyjmowane są przez pacjentów leki ziołowe uznawane jako mniej szkodliwe. Są również zwolennicy homeopatii. Nierzadko leczenie szumów wspomaga się preparatami o działaniu uspokajającym. Przyjmując leki o działaniu uspokajającym lub nasennym należy być bardzo ostrożnym, gdyż długotrwałe ich przyjmowanie może doprowadzić do uzależnienia się, a w przypadku niektórych preparatów próba ich odstawienia może nasilić szum. Rozpoczynając leczenie szumów lekami należy zgłaszać się na wizyty kontrolne, podczas których lekarz podejmuje decyzje o kontynuacji albo zaprzestaniu terapii danym preparatem. Błędem jest zapisywanie leku przez długi okres czasu w nadziei, że kiedyś nastąpi poprawa. Również często zdarza się tak, że pacjent pobiera kilka preparatów jednocześnie, zaleconych przez różnych specjalistów i nawet jeśli następuje poprawa to nie wiadomo, który lek jest najbardziej skuteczny.

Metody operacyjne

Zabieg chirurgiczny w zasadzie nigdy nie jest efektywną metodą leczenia szumów. Zabiegi operacyjne przeprowadza się w przypadkach: otosklerozy, tympanosklerozy, przewlekłego zapalenia ucha środkowego, choroby Meniera, nerwiaka n. VIII czy kłębczaka szyjnego lub bębenkowego, ale szum uszny nigdy nie jest tutaj zasadniczym powodem kwalifikującym do operacji. Obecnie, w niektórych ośrodkach dokonuje się również zabiegów polegających na dekompresji naczyniowej nerwu przedsionkowo-ślimakowego z około 40% sukcesem. W przypadku guzów nerwu VIII, leczeniem z wyboru jest chirurgiczne usunięcie nowotworu, który rozrastając się może stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia pacjenta. Przecięcie nerwu słuchowego czy manipulacje chirurgiczne na zwojach współczulnych, stosowane dawniej w celu eliminacji szumów usznych, nie mają obecnie zastosowania w praktyce, jako całkowicie nieskuteczne, a często wręcz szkodliwe, powodujące nawet nasilenie dolegliwości pacjenta.

Elektrostymulacja

W Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu wpływ elektrostymulacji na poziom odczuwanych szumów odnotowano podczas obserwacji pacjentów, którym wszczepiono implant ślimakowy. W wielu przypadkach nasilenie szumów zmniejszyło się po zabiegu, w części przypadków ustąpiło całkowicie. Korzystne wyniki skłaniają do stosowania tej metody u pacjentów cierpiących z powodu szumów. Elektrostymulacja polega na podawaniu za pomocą elektrody założonej do przewodu

słuchowego małych prądów pobudzających szlak słuchowy. Serie kilku lub kilkunastu zabiegów wykonywane są jedno- lub obustronnie i są całkowicie bezbolesne. Nie przynoszą jednak trwałych efektów ustąpienia szumów usznych.

Maskowanie

Polega na zastosowaniu urządzeń, które generują szum zagłuszający szum własny chorego. Pacjent nosząc masker nie słyszy własnego szumu tylko szum z urządzenia maskującego. Czasem po zdjęciu maskera pacjent nie słyszy szumu przez kilka lub kilkadziesiąt minut. Noszenie maskera przynosi ulgę tylko w czasie kiedy jest używany, natomiast po zdjęciu szum powraca często bardziej uciążliwy niż był poprzednio. Trzeba jednak podkreślić, że nie wszystkie rodzaje szumów dają się zagłuszyć. Często również maskowanie jest niemożliwe ze względu na jednoczesne zagłuszanie dźwięków mowy.

Biostymulacja laserowa

Często ośrodki laseroterapii podają w swojej ofercie skuteczne leczenie szumów za pomocą biostymulacji laserowej. Nie opisano jednak trwałego efektu po terapii laserowej, wydaje się jednak, że stosowanie jej jednocześnie z innymi metodami może być okresowo pomocne dla pacjenta z szumami usnymi.

Hiperbaryczne komory tlenowe

Wykorzystanie tej metody oparte jest na założeniu, że szum powstaje jako efekt niedotlenienia ucha wewnętrznego. Terapia tlenem w komorach hiperbarycznych znacznie zwiększa zaopatrzenie w tlen. Metoda ta jest popularna w Niemczech, szczególnie w leczeniu ostrego szumu czy nagłej głuchoty. Istnieją jednak ogólne przeciwwskazania dla tej terapii.

Metoda habituacji w leczeniu szumów usznych oparta na modelu neurofizjologicznym czyli Tinnitus Retraining Therapy (TRT)

Metoda ta prowadzi do *habituacji* szumów usznych. Mianem *habituacji* określamy ogólnie czasowe zmniejszenie reakcji na bodźce występujące na poziomie ośrodkowym (w odróżnieniu od tzw. adaptacji, która zachodzi na poziomie obwodowym). Metoda TRT opiera się na tzw. *neurofizjologicznym modelu powstawania szumów usznych*, który zakłada, że w proces odczuwania szumu zaangażowane są wszystkie poziomy dróg słuchowych i kilka podsystemów ośrodkowego układu nerwowego poza układem słuchowym. Proces rozwoju szumu, jego utrwalenie, stopień odczuwania i w konsekwencji sposób terapii jest, wg tego modelu, ściśle związany z uwarunkowanymi odruchami odbywającymi się na poziomie podkorowym. Głównym celem terapii jest osiągnięcia możliwie najgłębszej *habituacji szumów usznych* poprzez zmniejszenie lub przerwanie wytworzonych odruchów w centralnych układzie nerwowym. Terapia metodą TRT zmierza do tego, by szum stał się doznaniem możliwie jak najbardziej obojętnym dla pacjenta i jednocześnie jak najmniej uświadamianym. Głównym zadaniem prowadzącego TRT jest wydostanie pacjenta z mechanizmu błędnego koła. Prowadzi to do zniwelowania jakichkolwiek *negatywnych reakcji i asocjacji* związanych z szumem, a tym samym ułatwia habituację wrażenia szumu usznego tzn. zmniejszenie lub nawet *zniesienie jego percepcji* w korze mózgowej. Do tych celów wiodą dwie równoległe drogi postępowania: a) *konsultacje terapeutyczne* oraz b) *trening dźwiękiem*. Należy przy tym podkreślić, że te dwie drogi wzajemnie się uzupełniają i są ze sobą nierozzerwalnie związane. O ile w pewnych przypadkach można uzyskać pozytywny efekt terapeutyczny prowadząc tylko konsultacje, o tyle stosowanie samego treningu dźwiękiem jest zawsze błędem w sztuce. Celem *konsultacji* jest pełna demistyfikacja szumu, spowodowanie by pacjent całkowicie przestał się go obawiać. Niezwykle ważne jest też zapoznanie pacjenta z wynikami przeprowadzonych badań audiologicznych, wytłumaczenie pacjentowi co dzieje się w jego narządzie słuchu i wskazanie potencjalnego miejsca generacji szumu. *Dźwięk* ma za zadanie zmniejszyć kontrast w drogach słuchowych pomiędzy sygnałem szumu, a tłem otoczenia. Dźwięk może być dostarczany za pomocą różnych urządzeń np. *kasety, radio, urządzenia elektryczne*, ale najwygodniej jest używać go z generatorów szumu szerokopasmowego lub innych generatorów dźwięków. Dodatkowo pacjent powinien zapewnić sobie wzbogacone tło akustyczne otoczenia, nawet w nocy, by podczas fizjologicznego przebudzenia nie spotkać się z ciszą. Do tego celu najlepszy jest *generator dźwięków*, który można postawić przy łóżku tzw. ang. „bed-side generator”. Dla pacjentów, którym szum dokucza głównie w ciszy (wieczorem i w nocy) często w zupełności wystarcza taki generator i tło akustyczne generowane przez niego z wolnego pola. W przypadku pacjentów z niedosłuchem, do treningu używa się wzbogaconego tła akustycznego otoczenia wzmocnionego przez odpowiednio dobrane i ustawione *aparaty słuchowe*. Niedosłuch jest bowiem jakby „przebywaniem w ciszy”. niesprawne ucho nie jest w stanie odbierać części dźwięków z otoczenia i sygnał szumu zaczyna wybijać się na pierwszy plan będąc pierwszoplanowym bodźcem w drogach słuchowych. Założenie aparatu przywraca naturalne środowisko dźwiękowe człowieka, dzięki czemu sygnał szumu przestaje się tak bardzo wyróżniać i zwykle dość szybko pacjenci odczuwają poprawę będąc w aparatach słuchowych. Jeżeli pacjent ma niedosłuch średniego do znacznego stopnia (na poziomie 60 dB HL do 80 dB HL) - *aparat słuchowy razem z generatorem* może być bardziej przydatny niż sam aparat słuchowy. Dla tych ubytków słuchu, wymagany jest duży stopień wzmocnienia, co może uniemożliwiać tylko częściowe maskowanie szumu usznego w aparacie słuchowym. W tych przypadkach do zmniejszenia wychwytywania szumu własnego w ciszy najlepszy jest szum z generatora połączony z aparatem słuchowym. Szum z generatora zastępuje ciche dźwięki otoczenia, którymi zawsze powinny otaczać się osoby aparatuwane z szumem usznym. Dla pacjentów z głębszymi ubytkami słuchu (powyżej 80 dB HL) –

terapia dźwiękowa staje się znacznie trudniejsza do wprowadzenia w życie, ponieważ często niemożliwe jest wzmocnienie cichych dźwięków otoczenia do poziomu słyszalności. Osoby z szumem usznym i głębokim niedosłuchem, mogą być kandydatami do wszczepienia *implantu ślimakowego* i osiągnięcia pewnej ulgi ze stymulacji elektrycznej.

Jeśli negatywne reakcje na szum ze strony ośrodkowego układu nerwowego nie przekraczają pewnego umiarkowanego poziomu odpowiedzi - metoda Tinnitus Retraining Therapy jest wystarczająco skuteczna w terapii pacjenta z szumami usznymi. Skuteczność TRT oceniana jest wysoko i określa się ją na poziomie ponad 80%, co oznacza, że większość pacjent po zakończeniu terapii osiąga stan, w którym szum przestaje być problemem. Jeśli jednak szum uszny wywala dodatkowo wiele negatywnych reakcji związanych z pobudzeniem ośrodkowego układu nerwowego lub szumowi usznemu towarzyszą zaburzenia o charakterze psychologiczno-emocjonalnym - wymagane jest dodatkowo wsparcie psychologiczne lub psychiatryczne (np. leczenie farmakologiczne depresji)

Psychoterapia w leczeniu pacjenta z szumami usznymi

Mimo że szum uszny nie jest chorobą, często prowadzi do wielkiego rozdrażnienia, niepokoju, dyskomfortu, w czasem nawet wywołuje depresję. Natrętny dźwięk ciągle słyszany w głowie lub w uszach doprowadza niektóre osoby do takiego napięcia nerwowego, że nie są one w stanie normalnie żyć, izolują się od otoczenia, zrywają kontakty społeczne, rujną życie swoje i rodziny. Cierpienie z powodu szumu usznego może być również wynikiem współistnienia innych, psychologicznych problemów. Stały, wysoki poziom pobudzenia nerwowego u pacjenta sprzyja większemu wykrywaniu szumu. Współistnienie szumu usznego i stresu powoduje więcej negatywnych reakcji w organizmie ludzkim niż gdyby te dwa czynniki istniały oddzielnie. Zaburzenie snu czy koncentracji zwiększa świadomość szumu usznego, a większe odczuwanie szumu zaburza sen, koncentrację i odpoczynek. Dodatkowo, szum uszny jest wyraźniej odbierany jeśli pojawia się nagle jako szczególnie intensywny dźwięk lub kiedy znacznie wyróżnia się z tła akustycznego (cisza nasila zawsze odczuwanie szumu). Ponadto przykre doświadczenia związane z szumem usznym, sytuacje, które powodują, że szum nabiera negatywnych konotacji sprzyjają nasileniu odczuwania szumu usznego. Uszkodzenie sieci neuronalnych (powypadkowe lub w przebiegu przewlekłych chorób) również może zaburzać fizjologiczną habituację wpływając na nasilenie odczuwania szumu i rozwój negatywnych reakcji na szum. Należy tu wspomnieć także o przypadkach pacjentów, u których szum uszny został wywołany przez

ekstremalnie stresogenne wydarzenie. Są to osoby z tzw. *zespołem stresu pourazowego* (ang. Post-Traumatic Stress Disorder –PTSD). Samo wspomnienie przeżytych wydarzeń może u nich nasilić intensywność i dokuczliwość szumu usznego. Pacjenci z szumem usznym i ze stresem pourazowym stanowią zawsze duży problem terapeutyczny, a szum uszny jest potencjalnym czynnikiem nasilającym zespół zaburzeń w PTSD. Potencjalny związek pomiędzy szumem usznym i czynnikami natury psychologiczno-emocjonalnej jest zawsze dwukierunkowy. Szum uszny może nasilić istniejące wcześniej zaburzenia psychologiczno-emocjonalne, ale też osoby z szumem usznym częściej doświadczają tych zaburzeń. Rozpoznanie PTSD jest bardzo istotne, gdyż pacjenci z tym zespołem cierpiący dodatkowo z powodu szumów usznych wymagają szczególnego wysiłku i troski podczas ich leczenia.

W psychoterapii wykorzystuje się wiele różnych technik psychologicznych. Współcześnie są to najczęściej terapie prowadzące do nauki świadomego wykorzystania właściwych strategii poznawczych i kontroli własnych zachowań.

Zmniejszenie odczuwania szumu usznego można osiągnąć poprzez:

- redukcję poziomu pobudzenia autonomicznego układu nerwowego
- zmianę emocjonalnego znaczenia szumu usznego
- redukcję innych czynników stresogennych

Redukcję poziomu pobudzenia autonomicznego układu nerwowego można osiągnąć stosując różnego rodzaju *terapię relaksacyjną*, podczas gdy do zmiany emocjonalnego znaczenia szumu dochodzi się poprzez *terapię poznawczą* (ang. cognitive therapy). *Terapia poznawcza* prowadzi do identyfikacji własnych myśli, odczuć i reakcji na szum oraz następowej zmiany nieprawidłowych przekonań na temat szumu usznego. Zmiana myślenia prowadzi do zmiany zachowania (zmiany reakcji na szum) i poprawia możliwości radzenia sobie z tym zjawiskiem. *Terapia poznawcza* polega na monitorowaniu myślenia, zwłaszcza myśli automatycznych, samopoczucia i nastroju pacjenta poprzez rozmowy z psychologiem i wykonywanie 'zadań domowych' prowadzących do zmian przyzwyczajeń lub postaw wobec szumu usznego. Zadania te mają również na celu wykształcenie nowych wzorców myślenia i zachowania w odpowiedzi na własny szum, co pozwala również stopniowo zmieniać negatywne nastawienie do szumu i łagodzić emocje, które szum wywala. Ponieważ terapia poznawcza ukierunkowana jest na zmianę zachowań i w praktyce często używa się testów behawioralnych w ocenie postaw pacjenta, terapię tę określa się mianem *terapii poznawczo-behawioralnej*. W psychoterapii nacisk skierowany jest na leczenie objawów i skutków, a nie przyczyn samego szumu. Obecnie terapie poznawcze stosuje się do wielu innych zaburzeń psychologicznych i psychicznych takich jak: depresja, uzależnienia, fobie czy zespoły paniki.

7. Jakie są perspektywy na przyszłość ?

Ze względu na subiektywny charakter szumów usznych, brak obiektywnych metod rejestracji i monitorowania tych zjawisk, ośrodki zajmujące się terapią szumów opracowały wiele rodzajów ankiet służących do weryfikacji i oceny

postępów terapii. Na podstawie subiektywnych odpowiedzi pacjenta, biorąc pod uwagę ustalone kryteria poprawy, wnioskuję się na ile dany sposób leczenia był efektywny. Ocena skuteczności jakiegokolwiek metody leczenia szumów usznych jest utrudniona przez brak grupy kontrolnej oraz nie stosowanie randomizowanych, podwójnie ślepych prób w badaniach klinicznych. Często więc nie ma pewności, czy osiągnięte wyniki są wyłącznie rezultatem terapii czy sumą pewnych dodatkowych czynników. Trudno jest także odróżnić *efekt placebo* od właściwych wyników terapii. *Efekt placebo* sięga zwykle 40 %. Należy również pamiętać, że wraz z upływem czasu zachodzi *spontaniczna habituacja* powodująca zwykle stopniowe ustępowanie dolegliwości związanych z szumem usznym w czasie jego trwania, jakkolwiek praktyka pokazuje, że często jest to ledwo zauważalne najprawdopodobniej z powodu rozciągłości tego procesu. Jak dotąd nie udało się nikomu przeprowadzić badania klinicznego nad oceną skuteczności habituacji, uwzględniając wyżej wymienione czynniki. Wydaje się, że habituacja szumu usznego szybciej zachodzi u dzieci i młodzieży, najprawdopodobniej z powodu większej plastyczności ich mózgu. Dzieci, objęte terapią TRT również częściej niż dorośli pozbywają się szumu usznego całkowicie. Wprowadzenie metod obiektywnych do wykrywania i mierzenia szumów usznych i nadwrażliwości słuchowej byłoby niezwykle cennym narzędziem co najmniej z kilku powodów. Po pierwsze, pozwoliłoby na *obiektywną ocenę* skuteczności każdej, zastosowanej metody terapeutycznej. Po drugie, umożliwiłoby unormowanie *kwestii prawnych* osób cierpiących na szumy uszne i/lub nadwrażliwość słuchową. Po trzecie, zapewniłoby lepsze wykorzystanie *badania prowadzonych na zwierzętach*, przenosząc wypracowane doświadczalnie metody terapeutyczne do praktyki klinicznej.

Dokładne poznanie patomechanizmu szumów usznych i nadwrażliwości słuchowej na poziomie molekularnym najprawdopodobniej pozwoli w przyszłości na uzyskanie leków działających przyczynowo i w efekcie eliminujących w pewnym stopniu dolegliwości. Duże nadzieje można wiązać z technologią tzw. „drug design” i tworzeniem leków na zamówienie, w zależności od rozpoznanej przyczyny. Należy przypuszczać, że również doskonalone będą techniki ćwiczeń słuchowych, pozwalających na wzbogacenie metody TRT. Wydaje się, że najbardziej korzystne efekty terapii mogłyby przynosić skojarzone leczenie *przyczynowe i objawowe*. Podsumowując, zjawisko szumu usznego wciąż niesie ze sobą dużo tajemnic i wiele jest jeszcze do zrobienia na tym polu. Jedyne, co dzisiaj można z całą pewnością stwierdzić, to fakt, że każdy pacjent z szumem usznym powinien być zawsze traktowany indywidualnie. Sprawą najważniejszą jest to, aby widzieć w nim nierozzerwalną psycho-fizyczną całość i nigdy nie leczyć szumu usznego, tylko zawsze osobę cierpiącą z tego powodu.

Dr n. med. Grażyna Bartnik
Kierownik Kliniki Szumów Usznych
Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu
Warszawa

2011 Luty

28.02 - 04.03.2011 - XXXIX Szkoła Zimowa Zwalczania Zagrożeń Wibroakustycznych
Główny organizator: Oddział Górnośląski Polskiego Towarzystwa Akustycznego
Współorganizator: Instytut Fizyki - Centrum Naukowo-Dydaktyczne Politechniki Śląskiej

2011 Marzec

18-20.03.2011 - Walne Zebranie Członków PSPS połączone z Kongresem
Hotel "Delicjusz" Trzebaw-Rosnówko k/Poznań

2011 Kwiecien

6-9.04.2011 - American Academy of Audiology
www.audiologynow.org

2011 Maj

27-29.05.2011 - Spotkanie Przyjaciół i Dystrybutorów firmy Phonak
Hotel Dolina Charlotty koło Słupska

2011 Czerwiec

3-4.06.2011 - X Konferencja z cyklu Akustyka w Audiologii i Foniatrii

9-11.06.2011 - XVII Dni Otolaryngologii Dziecięcej - Mikołajki
Komitet Organizacyjny: Klinika Otolaryngologii Dziecięcej UM w Białymstoku
www.larper2011.skolamed.pl

22-25.06.2011 - 10th EFAS Congress - Warszawa
Organizatorzy: Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu
Międzynarodowe Centrum Słuchu i Mowy Kajetany
www.efas2011.org

WIDEX **BABY**TM 440

NAJLEPSZY START W ŻYCIE



Mini aparat dla mini uszu

- miniaturowy, ultralekki aparat słuchowy przeznaczony dla niemowląt i małych dzieci
- wyjątkowy komfort i bezpieczeństwo użytkowania
- uniwersalna wkładka bez pobierania wycisku
- natychmiastowe, precyzyjne dopasowanie
- opcja dopasowania według metody DSL v 5.0
- rozszerzone pasmo przenoszenia
- najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne
- bezpieczna, wytrzymała konstrukcja
- wizualna informacja dla rodziców o działaniu aparatu



Widex Polska

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

Wi series™



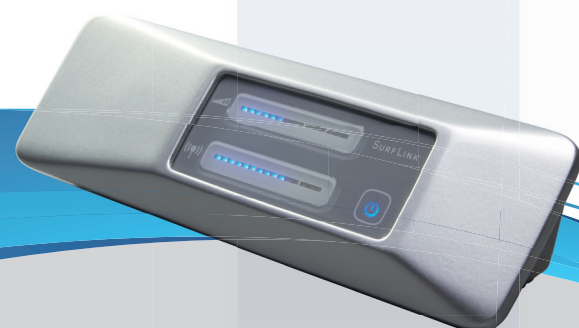
Rewolucyjny przełom w komunikacji bezprzewodowej

Dzięki aparatowi Wi Series zyskujesz więcej,
niż tylko najnowocześniejszą technologię aparatów słuchowych.
Znów możesz cieszyć się ulubionymi dźwiękami z różnych źródeł.

„Te aparaty działają po prostu
jak słuchawki, są przy tym jednak
znacznie wygodniejsze, ponieważ
idealnie pasują do moich uszu.”
Terianne S.

Doświadczyć więcej

- automatyczne dostrojenie dowolnej ilości aparatów słuchowych
- brak konieczności noszenia dodatkowych urządzeń na szyi
- dźwięk stereofoniczny doskonałej jakości
- brak opóźnień w transmisji dźwięku (latencji)
- wydłużony zasięg działania



Konstrukcja zapewniająca maksimum

Wydajności

Trzykrotnie mocniejszy procesor wielordzeniowy, niemal całkowicie eliminujący gwizdy i zapewniający lepszą jakość dźwięku w hałaśliwym otoczeniu oraz współpracę z telefonem

Komfortu

Znakomity dźwięk o wysokiej rozdzielczości i gładkich przejściach między otoczeniami o wysokim i niskim poziomie dźwięku tła. Automatycznie adaptuje się do środowiska akustycznego, w którym się znajdujesz.

Personalizacji

Nasza zindywidualizowana ocena słuchu i stylu życia zapewnia, że Twój aparat słuchowy jest dokładnie dopasowany do stopnia ubytku słuchu i indywidualnych wymagań.



W trosce o Twój słuch

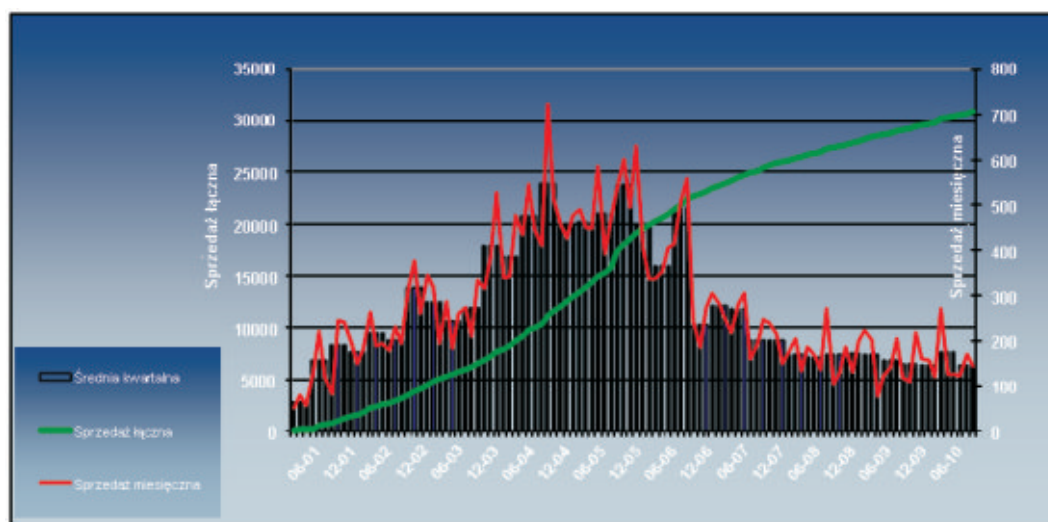
Światowy producent urządzeń do wspomagania i ochrony słuchu, z siedzibą w Eden Prairie, Minnesota, USA
Informacja handlowa i sprzedaż dystrybucyjna: **STARKEY LABORATORIES POLAND Sp. z o.o.**
ul. Wirażowa 119, 02-145 Warszawa, tel. (+48) 22 878-00-37, (+48) 22 878-00-38; e-mail: starkey@starkey.com.pl
www.starkey.com • www.starkey.com.pl • www.starkeypro.com

Noah 3 w pytaniach i odpowiedziach

Historia programu i dane rynkowe

Oprogramowanie NOAH jest uniwersalnym programem umożliwiającym gromadzenie i przechowywanie danych dotyczących diagnostyki oraz programowania aparatów słuchowych. Program umożliwia instalację programów producentów aparatów słuchowych oraz różnorodnych modułów przechowujących swoje dane diagnostyczne w powiązaniu z kartotekami pacjentów. Nazwa NOAH jest tu nieprzypadkowa i ma odzwierciedlać mityczną „barkę” dla różnorodnych danych.

NOAH został wyprodukowany dzięki porozumieniu firm na co dzień konkurujących ze sobą. Porozumienie to przybrało postać spółki HIMSA zarejestrowanej w Danii. HIMSA powstała w 1993 roku - a jej skrót oznacza The Hearing Instrument Manufacturers' Software Association. Jest firmą prywatną-konsorcjum, w której udziały firm produkujących aparaty to ponad 90% w tym oczywiście największe firmy branży - Oticon, GN ReSound, Widex, Phonak, Siemens, Starkey. Obecnie 90 firm wspiera standardy, przy czym połowa to producenci aparatów słuchowych czy też sprzętu



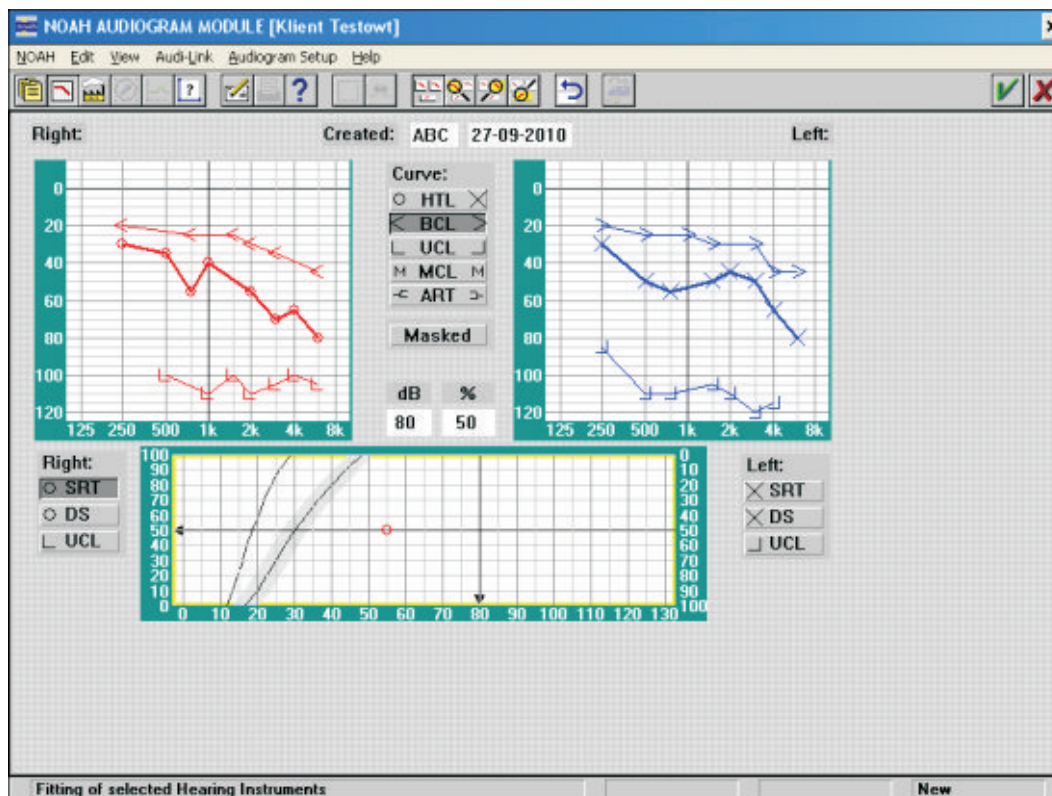
Rys. 1 - Sprzedaż licencji NOAH na świecie

NOAH został spersonalizowany do użytku w 20 krajach pod względem języka oraz lokalnych ustawień, takich jak np. przyjęta notacja audiogramu itp. Największym rynkiem są Stany Zjednoczone, w których sprzedano ponad 14 tys. kopii programu, a udział w gabinetach u protetyków słuchu to ponad 70%. Całkowita łączna liczba sprzedanych licencji to ponad 30 tysięcy sztuk. W Polsce pośrednio czy bezpośrednio zarejestrowanych zostało ponad 300 szt., co stanowiłoby dość znaczny, bo aż 30% udział w gabinetach protetyki słuchu.

Wersje systemu NOAH

NOAH 2.0

Najbardziej znaną wersją, która została rozpowszechniona w Polsce, był NOAH 2.0 a dokładniej 2.0c. Oprogramowanie bazujące na bazie danych Paradox zostało dość mocno rozpowszechnione w latach 90' (w nie do końca oficjalnej formie). NOAH 2 od kilku już lat nie jest wspierany przez HIMSE a jego używanie ze względu na przestarzałe technologie zapisu danych może być niebezpieczne. Baza danych Paradox jest plikową bazą danych z ograniczeniem rozmiaru rekordu (prawdopodobnie 256 bajtów) oraz samej bazy danych mogącej pomieścić 64MB danych (uwaga: dokładne dane jest dziś dość trudno ustalić). Dla programów zapisujących swoje dane w NOAHu oznacza to, że ze względu na nieustanny rozwój i konieczność zapisu coraz większej ilości danych, musiały one korzystać z kilku rekordów do zapisu 1 zdarzenia. Niestety, przy około 10 tysiącach rekordów, NOAH 2 często mówiąc potocznie „się sypał” pozostawiając użytkownika z problemem naprawy danych a czasem ich utratą.



Rys. 2 - NOAH 2 - ekran audiogramu

NOAH CLIENT MODULE [Klient Testowy]

NOAH Edit Help

Client No.: 0000001 Created: ABC 27-09-2010 Birth Date: 02-02-1974

Last Name: Testowy Sex: Male Female

First Name: Klient Occupation:

Address 1: Zabłocna 27 Nat. Ins. No.:

Address 2: Private Ins.:

Town/City: Poznań G.P.:

Cnty./P.Code: 61-206 ENT Surgeon:

Phone 1/2: Ref. Source:

Other: Existing User:

Sessions:

ABC : 27-09-2010 - 15:15 New Audiogram

ABC : 27-09-2010 - 15:17 NOAH Fitting

Manufacturer: Hearing Instr. Right: Hearing Instr. Left: Remote Control:

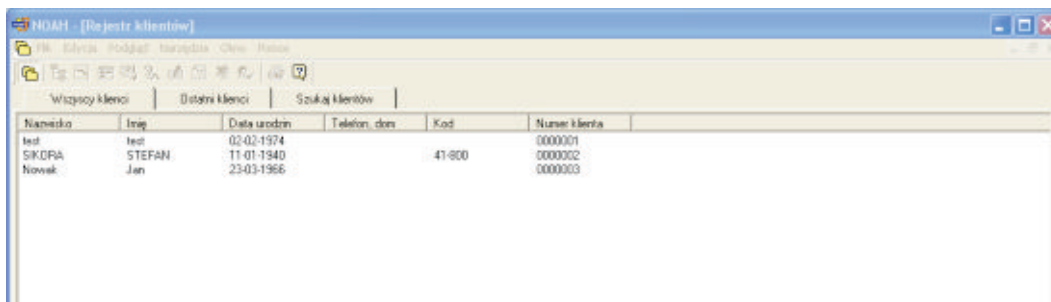
NOAH Karat 152 AGC (Audio Ser) Karat 260 XP (Audio Ser)

Save client data 5:27-09-2010 Viewing

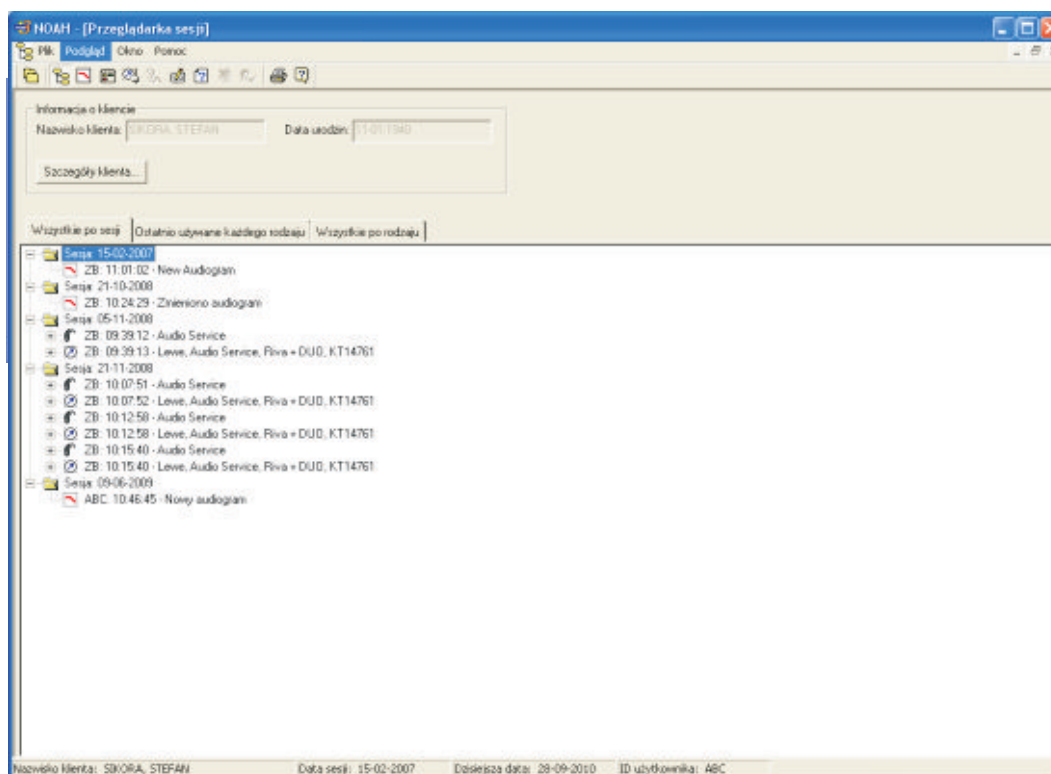
Rys. 3 - NOAH 2 - dobrze znany ekran danych demograficznych

NOAH 3

System NOAH 3 występował w kilku wersjach przy czym w tych pierwszych (np. 3.1.2) było dość sporo różnorodnych błędów. Zasadniczą różnicą w stosunku do NOAH'a 2 było przeniesienie bazy danych na inne płaszczyzny oraz przeprojektowanie interfejsu na system okienkowy, w którym można pracować równolegle w wybranych modułach.



Rys. 4 - NOAH 3 - ekran danych demograficznych czyli tzw. Rejestr klientów



Rys. 5 - NOAH 3 - przeglądarka sesji klienta zestawiająca wszystkie zdarzenia

Stabilną wersją, która dość mocno została rozpowszechniona jest **NOAH 3.5.2** pracująca na silniku bazy danych Microsoft Access. Baza danych zapisywana jest jako zintegrowany plik o rozszerzeniu .mdb. Sama komunikacja z bazą danych odbywała się poprzez narzędzie DCOM (składnik systemu Windows). Ta wersja była też szczególna dla nas ponieważ pojawił się w niej język polski. Przetłumaczony został cały interfejs oraz plik pomocy a prace nad tłumaczeniem trwały kilka miesięcy. Wersja 3.5.2 dzięki stosowaniu plikowych baz danych umożliwia pracę na wielu bazach danych wybieranych profilem. Sam rozmiar bazy danych był co prawda ograniczony do 1GB, jednak po wyeliminowaniu błędów w programie była to jedna z najbezpieczniejszych wersji programu. Niestety, dalszy rozwój systemów operacyjnych spowodował, że NOAH 3.5.2 nie działa z systemami Microsoft Windows Vista oraz Microsoft Windows 7.

Dalsze ulepszanie systemu miało swoje odzwierciedlenie w wersji **NOAH 3.6.1**. Baza danych została przeniesiona do systemu SQL (Structured Query Language). Ograniczyło to możliwość korzystania z wielu baz danych w obrębie 1 komputera (nadal można profilami łączyć się lokalnie z innymi bazami danych na innych komputerach). Ograniczenie spowodowane jest tym, że serwer SQL przechowuje 1 instancję bazy danych NOAH i nie można lokalnie dodać innej. Za to uzyskano więcej bezpieczeństwa i lepszą efektywność pracy. Wersja MS Access otwierała całą bazę danych co przy pewnych rozmiarach zabierało czas. Wersja SQL bazuje na zapytaniach i działa szybciej przesyłając tylko konieczne dane. Sam rozmiar bazy wzrósł do maksymalnie 4GB a nawet po zakupie pełnej wersji narzędzia MS SQL można używać programu bez ograniczenia rozmiaru bazy danych. W stosunku do wersji 3.5.2 nie ma wielkich różnic oprócz poprawienia kilku błędów oraz dodania narzędzia migracji bazy danych, by można było wybrać przy instalacji, którą bazę będziemy używać w przypadku, gdy mieliśmy ich wcześniej kilka. Elementy programu instalują się teraz jako procesy, gdzie wcześniej widniały jako aktywne aplikacje. Same moduły można instalować także zewnętrznie (niekoniecznie z

interfejsu programu). Wersja 3.6.1 nie jest jednak kompatybilna ze starszymi systemami operacyjnymi Windows 98 oraz Windows ME. Systemy te przestały być wspierane przez producenta czyli firmę Microsoft i HIMSA postanowiła się odciąć od ich wspierania w NOAHu.

Niedługo po wprowadzeniu nowego systemu operacyjnego Windows 7 (po dość mocno nieudanym pod względem zabezpieczeń systemie Vista) zrodziła się konieczność wydania kolejnej wersji. Tak w grudniu 2009 roku powstał **NOAH 3.7**, który zasadniczo nie różni się użytkowo od wersji 3.6.1. Zmieniono narzędzie komunikacji z bazą danych na platformę .NET i wzbogacono instalatora czy też kreatora instalacji i migracji. Właściwie od strony użytkownika, który nie ma systemu Windows 7, używanie wersji 3.7 czy 3.6.1 będzie tożsame gdyż program niczym się nie różni.

Najnowszą wersją, która pojawi się niebawem (01/2011) będzie wersja **NOAH 4**, ale o niej nieco więcej na końcu tego artykułu.

Istnieją też inne wersje systemu NOAH. Wersja NOAH ENT pochodzi od angielskiego „Ear and throat doctor”, czyli naszego odpowiednika „laryngolog”. Wersja ENT jest okrojoną wersją systemu NOAH, która nie posiada możliwości instalowania modułów dopasowania aparatów słuchowych. Można korzystać z modułów diagnostycznych, tworzyć audiogramy, kartoteki klientów czy też zapisywać notatki. Jednak nie można zainstalować modułów producentów i przypisać aparatu słuchowego. Oczywiście wersja ENT dość mocno różni się ceną od wersji pełnej.

System NOAH jest też składnikiem systemów biurowych tzw. „Office Systems”. Taki typowy system biurowy może składać się z dużego pakietu programowego umożliwiającego prowadzenie gabinetu, fakturowania, korzystanie z terminarza i wielu innych funkcji. NOAH będzie tu jednym ze składników takiego pakietu zarządzania. W Polsce pakiety te nie są znane ze względu na dość spore koszty oraz brak polskich wersji językowych. Dodatkowo specyfika regulacji np. fakturowania utrudnia spełnienie lokalnych wymogów. Próby zaistnienia na naszym rynku podjęła firma Amparex produkująca jeden z takich pakietów.

Licencjonowanie

Obecna licencja obejmuje wszystkie wersje systemu NOAH 3.x. Posiadacz licencji może bezpłatnie aktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji lub korzystać z dowolnej starszej wersji. Warunki licencji określają sposób użytkowania programu zależnie od sposobu instalacji. Sama licencja zawiera w sobie dane adresowe, które podawane są przy rejestracji programu. Nie wolno korzystać z programu pod innym adresem niż ten, który wpisany jest w licencji. Czyli jeśli dana osoba czy firma posiada 2 punkty protetyczne, to musi posiadać 2 licencje programu (nawet w przypadku, gdy punkt protetyczny nie jest czynny w pełnym wymiarze godzin). Co ciekawe, przypadkiem szczególnym jest używanie notebooka. Licencja nie precyzuje używania programu w komputerach przenośnych i w praktyce oznacza to, że ktoś kto z notebookiem będzie korzystał z programu w dowolnym miejscu bez adresu nie do końca łamie jej warunki. Licencje dla wersji 3.x obejmują też ilość użytkowników. Jeśli posiadamy licencję 1-2 użytkowników to w przypadku używania programu w wersjach 1-stanowiskowych na niezależnych od siebie komputerach, to możemy zainstalować program na maksymalnie 2 komputerach. Zalecany innym sposobem instalacji będzie wersja sieciowa w obrębie punktu protetycznego. Program w tej wersji zainstalować można na dowolnej ilości komputerów np. 4; jednak tylko 2 osoby naraz będą mogły pracować dla tej licencji - a kolejna musi poczekać do wylogowania jednej z osób pracujących w programie. W efekcie 99.9% licencji sprzedawanych w Polsce to licencje 1-2 użytkowników, gdyż rzadko potrzebna jest „duża” licencja dla punktu protetycznego gdzie pracują faktycznie więcej niż 2 osoby naraz w tym samym czasie. Jeśli zajdzie taka konieczność mamy do dyspozycji licencje 3-6 użytkowników lub nieograniczoną licencję tzw. 7+. Licencjonowanie programu **NOAH 4** zmieni się w taki sposób, że nie będzie ograniczenia liczby osób w licencji – każda licencja NOAH 4 to będzie licencja 7+. Co ważne, HIMSA postanowiła, że upgrade dla posiadaczy licencji systemu NOAH 3 do wersji NOAH 4 będzie bezpłatny. Sama licencja NOAH 4 będzie nieco droższa dla nowych klientów.

Wymagania sprzętowe

NOAH jest programem, który nie wykonuje spektakularnych operacji a jedynie przechowuje dane. Stąd wymogi samego programu nie są duże. Wystarczy Pentium III 1GHz by program sprawnie działał. Konieczne jest minimum 256MB pamięci RAM. Jednak, już system Windows XP SP2 wymaga minimum 512MB by działał prawidłowo, stąd zaleca się co najmniej tyle lub więcej. Oczywiście konieczne jest miejsce na dane i moduły produkcyjne (przyjmuje się 1GB na moduł). Mając system Windows XP Professional zainstalujemy każdą wersję systemu NOAH. Jednak wersje uboższe takie jak Home mogą skutecznie utrudnić instalację szczególnie wyższych wersji. Wersja 3.6.1 da się zainstalować, jednak wersja 3.7 już nie będzie działać. Z kolei mając system Windows Vista w dowolnej wersji nie uda nam się zainstalować NOAHa 3.5.2 i starszych. Dopiero wersja 3.6.1 lub 3.7 będą funkcjonować w miarę prawidłowo – o ile używać będziemy programu non stop w trybie administratora (należy tu nadmienić że w systemie Windows Vista przesadzono z zabezpieczeniami i skutkuje to komplikacjami w programach). No i finalnie Windows 7 wymaga wersji 3.7 ze względu na zmienioną topologię systemu. Co prawda wersję 3.6.1 można zainstalować, ale nie będzie działać. System NOAH można też zainstalować w środowisku serwerowym takim jak Windows 2008 Server, 2003 Server SP1 oraz oczywiście w wyżej opisanych systemach jako zwykły serwer PC.

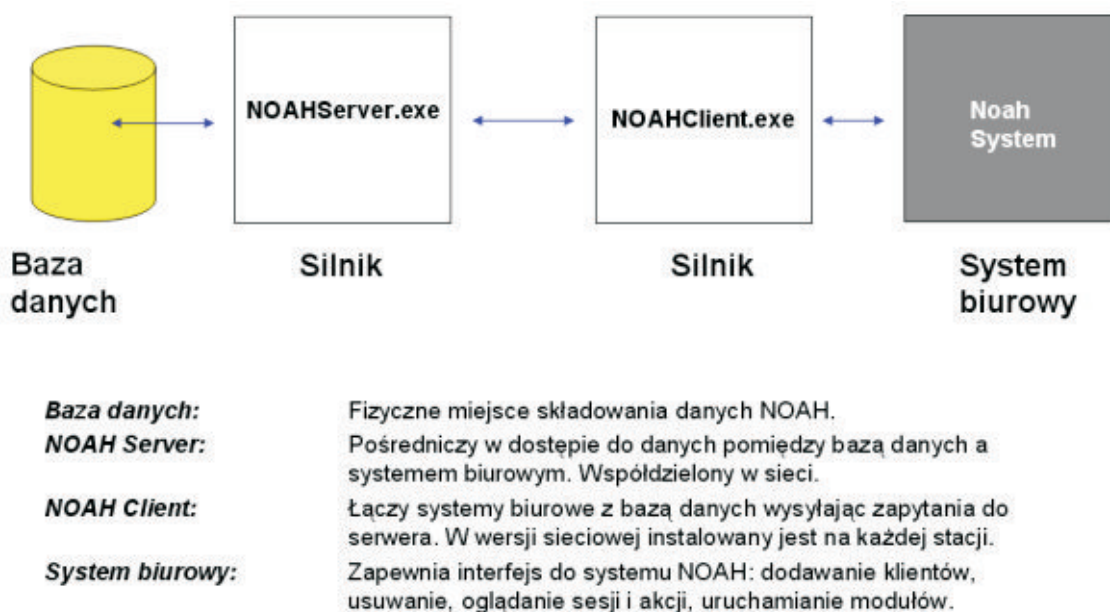
Systemy 64-bitowe

Na rynku pojawiło się wiele systemów 64-bitowych. Niestety, aplikacje nie są przystosowane do pracy w tym systemie. Coraz więcej producentów oferuje moduły, które będą funkcjonowały w systemach 64-bitowych. Jednak wszystkie moduły wywodzące się z systemu NOAH 2, które pozostały w wersjach 16-bitowych nie będą działać. Mogą też pojawić się problemy ze sterownikami takimi jak RS232 do HIPRO i sprzętu audiometrycznego. Wersja NOAH 3.7 przystosowana jest do pracy w systemach 64-bitowych, jednak zaleca się bardzo poważną rozprawę i jeśli to możliwe to raczej zakup systemów 32-bitowych, aby uniknąć niepotrzebnych kłopotów i rozczarowań.

Elementy systemu NOAH

NOAH składa się zasadniczo z 4 elementów instalowanych w systemie. Najgłębszym elementem jest baza danych. Tutaj przechowywane są wszystkie dane. Drugim nieodzownym elementem jest tzw. silnik bazy danych „NOAH Server”, który służy jako interfejs pomiędzy bazą danych a klientem. W wersjach sieciowych systemu NOAH jest on współdzielony i do niego trafiają zapytania z komputerów klienckich. Oba składniki są instalowane zarówno w wersjach wolnostojących jak i na serwerze w wersji sieciowej. W tej drugiej mamy dodatkowo możliwość zainstalowania programu do pracy tj. „klienta” i interfejsu także na serwerze, co zasadniczo, nie jest zalecane. W przypadku zawieszenia się takiego serwera podczas pracy wszyscy mogą zostać pozbawieni dostępu do danych i możliwości używania programu.

Na stacjach, na których będziemy pracować z programem czyli na komputerach wolnostojących jak i stacjach klienckich w sieci, instalowane są kolejne 2 składniki tj. NOAH Client oraz sam program nazwany ogólnie „systemem biurowym”. Ten ostatni to właśnie okienka, które widać, gdy uruchomimy system NOAH. W jego tle pracuje Client pośredniczący w wysyłaniu zapytań do serwera i w odbiorze danych. Dla wersji sieciowej na stacjach klienckich instalowane są tylko te 2 elementy na komputerach łączących się z serwerem. Dlatego właśnie możemy mieć w teorii wiele serwerów danych wybieranych na stacji klienckiej profilem bazy danych.

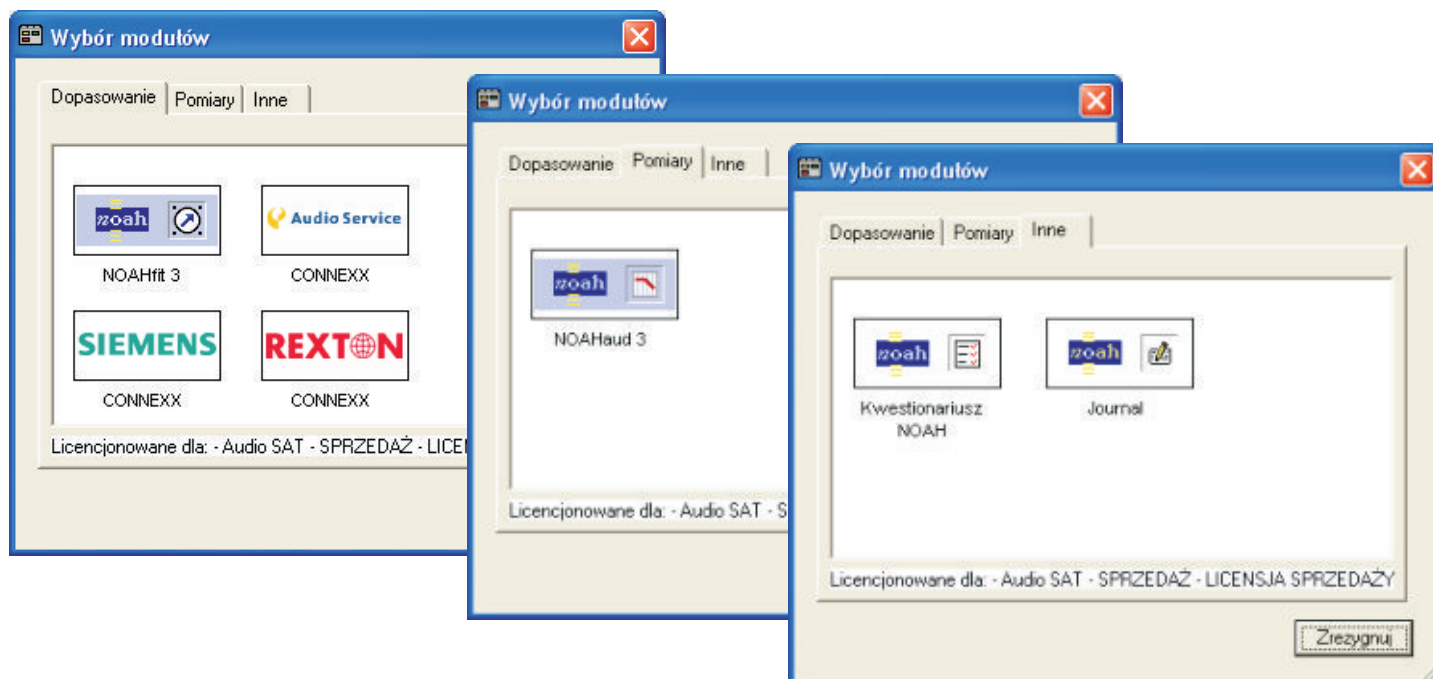


Rys. 6 - Koncepcja elementów systemu NOAH 3

W nowej strukturze SQL, gdzie przesyłane jest relatywnie mało danych teoretycznie można spróbować pracy zdalnej poprzez sieć WAN nawet taką jak Internet. HIMSA nie wspiera oficjalnie takiego rozwiązania i oczywiście należy tu pamiętać o ochronie danych czyli utworzeniu bezpiecznych sieci prywatnych. Tego typu praca nie jest możliwa w wersjach 3.5.2 i starszych ze względu na fakt przesyłania olbrzymiej ilości danych po sieci.

Moduły

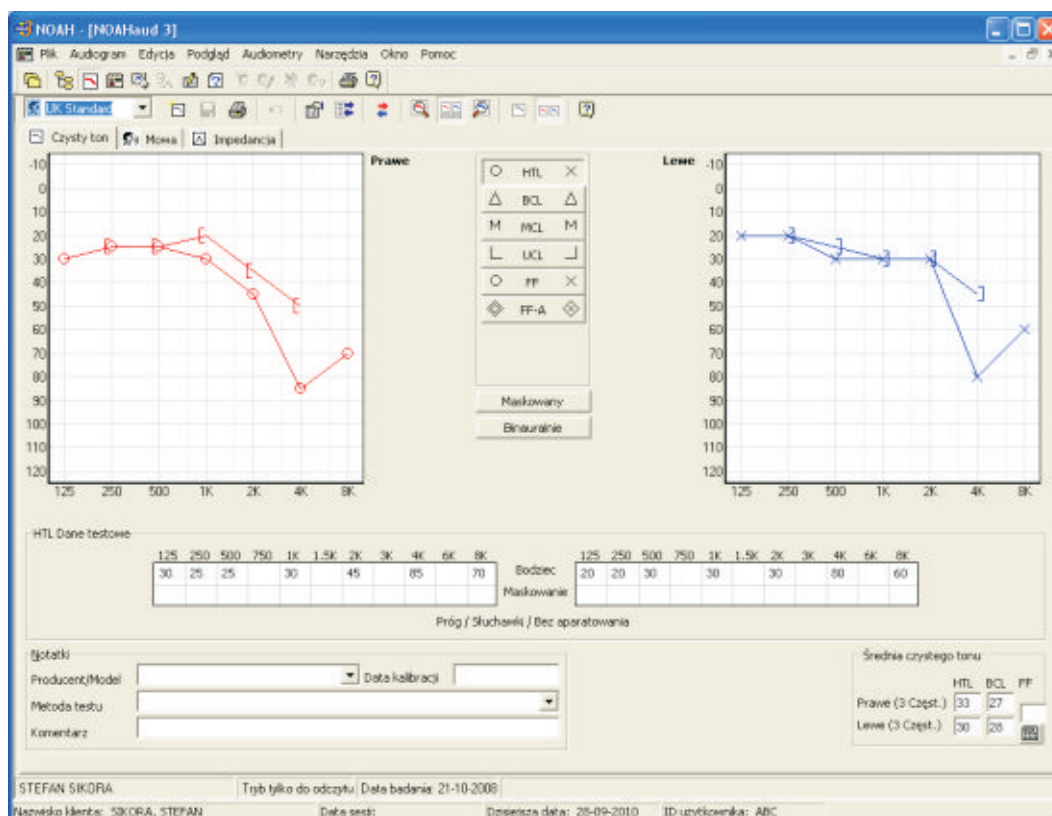
NOAH wyposażony jest domyślnie w kilka modułów umożliwiających pracę. Są to kolejno moduły NOAHAud, NOAHFit, Journal (tzw. „dziennik”), kwestionariusze (APHAB, COSI)



Rys. 7, 8, 9 - Podstawowe kategorie modułów systemu NOAH 3
czyli dopasowanie, pomiary, inne

NOAHAud – NOAH Audiogram

NOAHAud to moduł audiogramu pozwalający na bogaty zapis danych audiologicznych. Ze względów historycznych ustawienia lokalne modułu audiogramu oparte są na ustawieniach brytyjskich (taka wersja NOAH'a była rozpowszechniona w latach 90). Jednak notację, symbole i testy można zmodyfikować. Wyliczane są średnie ubytki, można zapisywać z badaniem używany sprzęt wraz z informacjami o kalibracji, porównywać badania pomiędzy sobą itp. Dodatkowo do modułu audiogramu można zainstalować sterowniki tzw. „audilink” umożliwiające przesyłanie danych z niektórych audiometrów automatycznie. Niektóre audiometry mogą mieć własne moduły audiogramów zupełnie niekompatybilne z NOAHAud. Dane audiologiczne będą widoczne tylko w module, w którym zostały zapisane. NOAHAud posiada jeszcze zakładkę audiometrii słownej oraz zakładkę tympanometrii.



Rys. 10 - Moduł audiogramu systemu NOAH 3

NOAHFit – NOAH Fitting

NOAHFit jest modulem umożliwiającym zapis danych o aparacie słuchowym przypisanym pacjentowi. Chodzi tu o aparaty starsze, które nie miały swoich programów producenckich (np. aparaty analogowe). Te nowsze zapisywane będą automatycznie z modułu producenta, te starsze można wpisać ręcznie właśnie modulem NOAHFit. Można przypisać także wkładkę, baterię, pilota i kilka innych podstawowych danych.

Rys. 11 - Moduł NOAH Fitting systemu NOAH 3

Rys. 12 - Moduł dziennika systemu NOAH 3

Journal – dziennik

Dziennik jest dość wdzięcznym narzędziem umożliwiającym prowadzenie notatek. Każdy wpis ma tytuł i treść, którą łatwo można edytować wraz z formatowaniem (podobnie jak w WordPadzie). Tytuł jest o tyle użyteczny, że widoczny na kartotece klienta wprost – umożliwia on np. wpisywanie napraw aparatu czy innych komentarzy tworzących, od ręki, historię pacjenta. Natomiast szczegóły można podejrzeć i wydrukować w całości jeśli mamy taką potrzebę. Podobnie jak inne moduły dany wpis można edytować w dniu, w którym został utworzony. Jeśli chcemy zrobić to następnego dnia, trzeba go skopiować i utworzyć nowy do edycji (kasując poprzedni).

Kwestionariusze APHAB i COSI

W niektórych krajach stosuje się badania skuteczności protezowania bazujące na kwestionariuszach. Drugi z nich na razie jest dostępny w języku angielskim, jednak w NOAH 4 pojawi się w języku polskim. Ze względu na formalny brak stosowania oceny protezowania oraz brak zainteresowania, formularze te nie są raczej używane w Polsce.

NOAH - [Kwestionariusz NOAH]

Plik Kwestionariusz Widok Okno Pomoc

Kwestionariusz

COSI®, Client Oriented Scale of Improvement

Name: Date of Birth:

Audiologist: Hearing Instrument:

Date: Needs established Date: Outcome assessed

Degree of change "Because of the new hearing instrument, I now hear..."					Final Ability "I can hear satisfactorily..."				
Worse	No difference	Slightly better	Better	Much Better	10 % (Hardly ever)	25 % (Occasionally)	50 % (Half the Time)	75 % (Most of Time)	95 % (Almost Always)
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Specific Needs:

Priority:

Notes:

Nowy kwestionariusz:
 Nazwisko klienta: test, test Data sesji: Grzeszejsza data: 20-09-2010 ID użytkownika: ABC

Rys. 13 - Przykładowy moduł kwestionariusza systemu NOAH 3

Dane demograficzne klientów

Rejestr klientów wraz z danymi demograficznymi to zasadniczy element systemu NOAH. Kartoteki utworzone w rejestrze są podstawą, do której przypisuje się zdarzenia zapisywane przez moduły. Po wpisaniu osoby można do niej podpiąć audiogram – a właściwie wiele audiogramów pod różnymi datami. Podobnie wpisy w dzienniku oraz wyniki dopasowania modułów producenckich. Klienci rozpoznawani są domyślnie po 3 polach tj. imię, nazwisko i data urodzenia. Trafienie na 2 osoby o tych samych danych jest mało prawdopodobne. Stąd przy imporcie danych program sprawdza istnienie danej osoby w bazie i umożliwi nam świadome połączenie danych lub dodanie równolegle danych. Oprócz bogatego zestawu danych, mamy do dyspozycji 6 dodatkowych pól danych umożliwiających np. stworzenie grup klientów czy inne dowolne zagospodarowanie (przydatne np. przy korespondencji seryjnej).

Nowy klient

Nazwisko: Kowalski Numer klienta: 0000004

Imię: Jan Płeć: Mężczyzna

Stan: Data urodzin: 11-06-1955

Linia adresu 1: Zabłocna 27 Własne pole 1

Linia adresu 2: Własne pole 2

Linia adresu 3: Pesel

Miasto: Poznań Dowód osobisty

Powiat: Poznański Lekarz: Dr Niewiadomska

Kod: 61-556 Laryngolog

Telefon, dom: (61) 8877111 Grupa klientów: VIP

Telefon, praca: (61) 7786372 Utworzono przez: JLA

Faks: Data utworzenia: 28-09-2010

E-mail: jankow@wvp.pl

Praca z klientem Zapisz i nowy OK Zrezygnuj

Rys. 14 - Okno edycji danych podstawowych klienta -
tzw. danych demograficznych

Import/export klientów

Przydatną funkcją jest import i eksport klientów. Umożliwia ona przenoszenie pełnych danych w formacie własnym .nha systemu NOAH. Możemy wyeksportować pojedynczego pacjenta, przesłać go email'em do innego protetyka i zaimportować w pełni w drugim systemie. Można także wyeksportować/zaimportować grupę osób czy też całą bazę danych. Inne formaty eksportu takie jak tekstowy oddzielony przecinkami .csv nie dają możliwości pełnego eksportu danych za to umożliwią wygenerowanie list klientów np. do korespondencji seryjnej. Binarne dane dopasowania czy audiologii nie będą eksportowane przy ich użyciu.

Eksportuj klientów

Wybierz klientów do eksportu:

☐ Numer grupy:

☒ Z listy wyboru:

Client...	Nazwa	Data...	Adres
0000001	test, test	1974...	
0000002	SIKORA, STEFAN	1940...	
0000003	Nowak, Jan	1966...	
0000004	Kowalski, Jan	1955...	

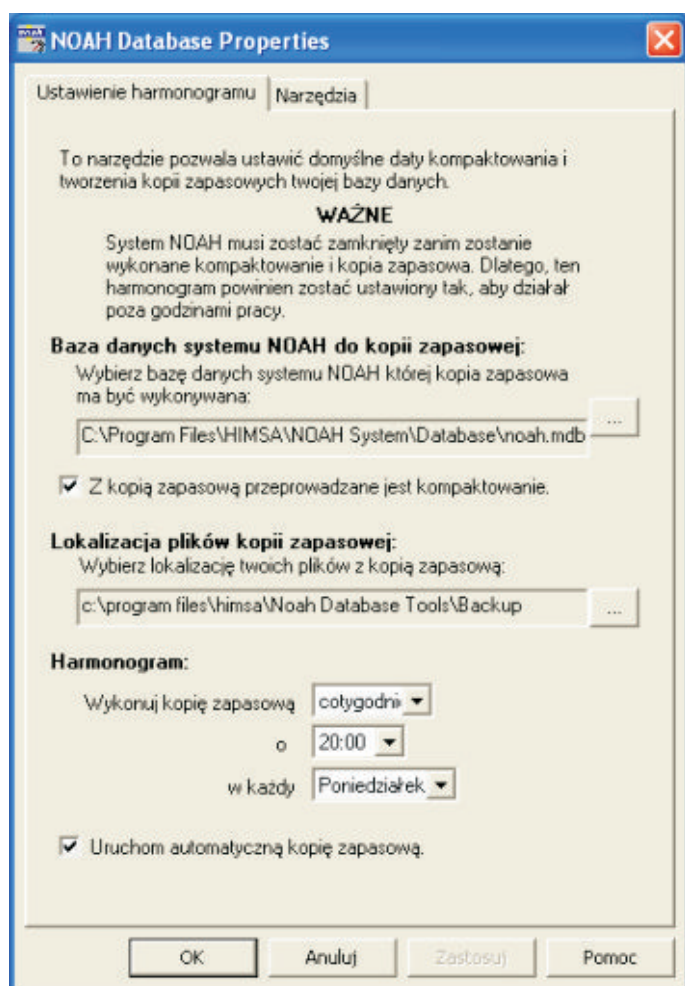
<< Powrót Dalej >> Zrezygnuj

Rys. 15 - Okno eksportu klientów systemu NOAH 3

Przy przenoszeniu danych należy pamiętać o tym, że na stacji, na której zaimportujemy dane, musimy zainstalować te same moduły, aby je odczytać. Nie mając programu producenta, dane będą przechowywane w bazie - jednak nie będziemy mogli z nich skorzystać do momentu zainstalowania modułu, w którym zostały utworzone. Import w przypadku pojawienia się osoby o tym samym imieniu, nazwisku i dacie urodzenia pozwoli nam zdecydować czy dane scalić, czy utworzyć odrębnego klienta.

Narzędzia administracyjne

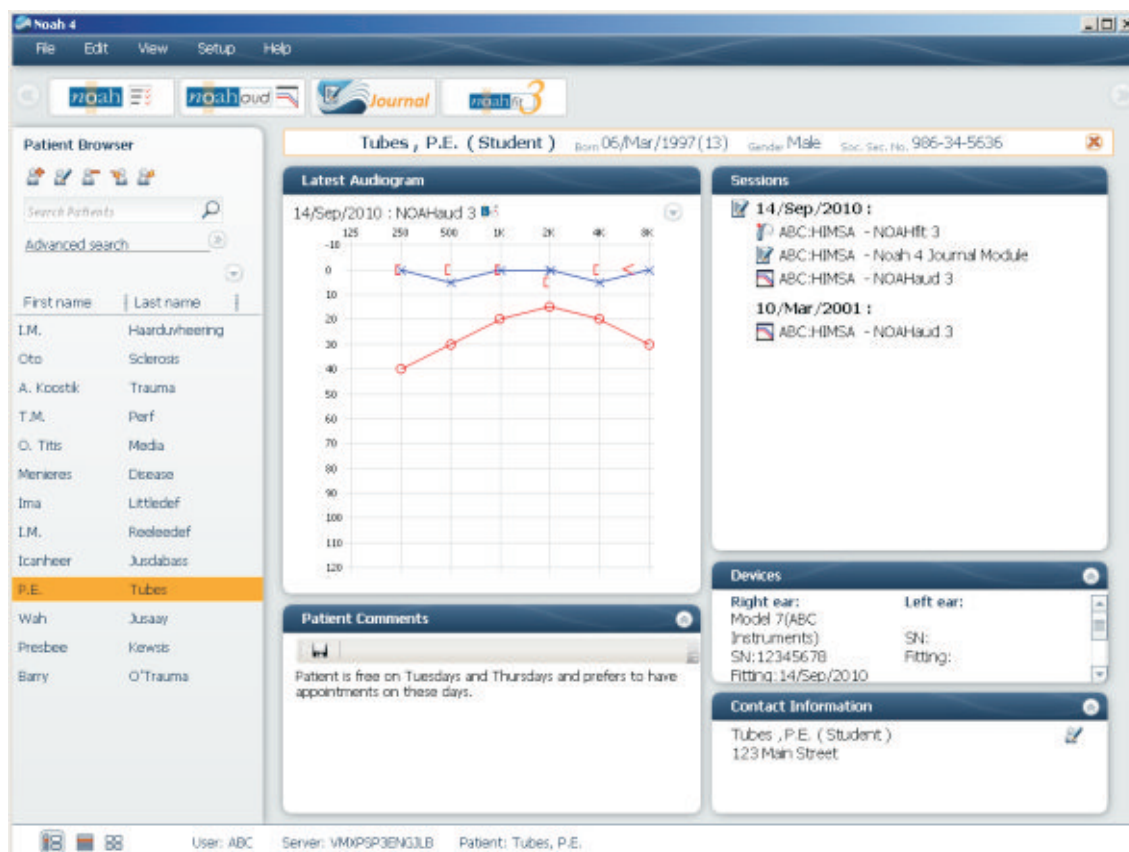
Uzupełnieniem programu NOAH jest program rezydujący w zasobniku koło zegara o nazwie NOAH Properties – Właściwości bazy danych NOAH. Program ten zawiera narzędzia administracyjne, którymi można wykonać kopię zapasową bazy danych. Kopię wykonać można ręcznie jak i ustawić harmonogram. Zaleca się jednak regularne robienie kopii zapasowych na nośnikach odseparowanych od systemu NOAH, aby nie utracić danych w przypadku uszkodzenia dysku czy kradzieży. Narzędzia umożliwią też skasowanie bazy danych i utworzenie pustej jak i naprawę bazy danych w razie kłopotów. Oczywiście jedna z funkcji to przywrócenie danych z kopii zapasowej.



Rys. 16, 17 - Okna narzędzia "Właściwości bazy danych NOAH" czyli narzędzia administracyjnego

Bezpieczeństwo danych

Program spełnia amerykańskie wymogi bezpieczeństwa danych HIPAA. Baza danych szyfrowana jest hasłem oraz NOAH ma rozbudowany system zarządzania użytkownikami i logowaniem. Prawdopodobnie program spełnia normy GIOS. W przypadku kradzieży nie jest łatwo uzyskać dostępu do danych szczególnie w wersjach wyższych na bazie SQL. Oczywiście zaleca się tworzenie kopii zapasowych a przede wszystkim utworzenie użytkowników i haseł by dane były rzeczywiście chronione.



Rys. 18 - Nowe funkcjonalne okno główne systemu NOAH 4 zestawiające doraźnie ostatnie dane klienta

NOAH 4

W styczniu 2011 pojawi się nowa wersja systemu NOAH tj. NOAH 4. Przeprojektowano interfejs użytkownika, na którym widać od razu ostatnie dane dla wybranego klienta. Wzbogacono system wyszukiwania i eksportu danych umożliwiając filtrowanie osób np. po ubytkach słuchu (co wcześniej właściwie nie było możliwe) ustawiając precyzyjne zakresy. Przeprojektowano kreatora instalacji oraz wersje instalacyjne unifikując do jednego identycznego sposobu instalacji i możliwości wyboru trybu pracy (lokalnie, sieciowo itp.). Zmieniono system licencjonowania znosząc ograniczenie liczby użytkowników – teraz będzie można stosować program na dowolnej liczbie komputerów w obrębie 1 miejsca adresowego. HMSA w zaletach NOAH 4 sugeruje także możliwość używania programu w sieciach rozległych tak, aby mieć 1 wspólną bazę danych dla wszystkich oddziałów firmy. Użytkownicy NOAH 3 będą mogli bezpłatnie dokonać upgrade'u do wersji NOAH 4. Natomiast nowi użytkownicy zapłacą nieco więcej za system NOAH 4.

Jacek Latanowicz
NOAH Support Engineer

Zarządzanie pacjentem w procesie sprzedaży usługi



Agnieszka Ruta - absolwentka AE w Poznaniu Wydział Zarządzania; aktualnie doktorantka na Uniwersytecie Ekonomicznym pisze pracę na temat „Stan i perspektywy rozwoju rynku protetyki słuchu w Polsce dla potrzeb kształtowania strategii marketingowej przedsiębiorstwa”; celem pracy jest przedstawienie funkcjonowania oraz trendów w zakresie elementów rynku protetyki słuchu w Polsce; wykładowca na UAM Poznań specjalność Protetyka Słuchu i Ochrona przed Hałasem.

W usługach najważniejszy jest człowiek.¹ Sukces gabinetu protetyki słuchu zależy od ułożenia relacji z pacjentem-klientem. Wiedza o potrzebach i postępowaniu pacjenta w procesie ich zaspokajania warunkuje zatem osiągnięcie sukcesu w działalności każdej firmy. Zrozumienie postępowania klienta jako podstawa filozofii i praktyki marketingu, jest kluczem do sukcesów rynkowych przedsiębiorstwa.² Gospodarstwa domowe i konsumenci poruszają się po coraz bogatszym w dobra konsumpcyjne i usługi rynku, napotykają na systematycznie rosnący problem wyboru związany z maksymalizacją zadowolenia w ramach posiadanych środków.³ Proces decyzyjny nie kończy się jednak zaraz po dokonaniu zakupu, bowiem od zachowania nabywcy po dokonaniu transakcji, zależy jego dalsze postępowanie na rynku w przyszłości.⁴ Przebieg procesu zakupu usługi dopasowania aparatu słuchowego można określić w następujący sposób:⁵

■ Etap 1: odczuwanie potrzeby – inaczej mówiąc uświadomienie potrzeby – to odczucie braku czegoś, co wymaga zaspokojenia, wynikające z własnego uświadomienia lub pod wpływem porady uzyskanej od najbliższych. Na tym etapie duże znaczenie mają instrumenty promocji, w tym reklama.⁶ Zamieszczenie skutecznej reklamy w prasie czy w przychodni powoduje pojawienie się pacjentów. Placówki zajmujące się profilaktyką powinny tak dobrać instrumenty marketingowe, aby przyciągnąć uwagę potencjalnych klientów. Oceniając zachowania pacjentów na tym etapie procesu decyzyjnego, należy podkreślić, że zdecydowana większość badanych wskazuje aktywność i rozpatruje swoje potrzeby, ustalając ich hierarchię w nawiązaniu do sytuacji dochodowej.⁷

■ Etap 2: poszukiwanie alternatyw – identyfikacja sposobu zaspokojenia potrzeby – to nic innego jak wykorzystanie własnego doświadczenia, opinii innych osób, zachęt promocji, zapoznania się z produktami. Decydując się na skorzystanie z porady w gabinecie protetyki słuchu, pacjenci gromadzą informacje dotyczące placówki tj. osób w niej pracujących, godzin otwarcia, oferty produktowej, itd. W etapie zdobywania informacji pacjent korzysta z ulotek, artykułów w czasopiśmie, materiałów wyłożonych w gabinetach, a także szuka potwierdzenia słuszności wyboru wśród znajomych i rodziny. Szczególnie cenna dla przyszłego, często niezdecydowanego pacjenta, może być także informacja pochodząca od innego pacjenta, tzw. marketing szeptany.

■ Etap 3: ocena alternatyw wyboru – obejmuje: zdolność zaspokojenia potrzeby czy rozwiązania problemu, porównanie cech produktów/usług, ceny, warunków zakupu, itp. Jest to wartościowanie alternatyw z punktu widzenia konieczności rezygnacji z jednego dobra na rzecz drugiego. Dokonując wyboru pacjent analizuje wszystkie warianty,

które są dostępne. Należy ustalić kryteria podstawy oceny, są nimi przeważnie cechy produktów będących przedmiotem wyboru. Pacjenci mogą stosować zestaw kryteriów alternatyw zaprezentowany przez L. Garbarskiego, a mianowicie:⁸

- Kryteria związane z kosztem, tj. cena, serwis naprawczy, koszty użytkowania
- Kryteria związane z prezentacją, tj. trwałość, wydajność, oszczędność
- Kryteria związane z reputacją np. marka aparatu słuchowego, styl.

W etapie tym dużą rolę odgrywają czynniki psychologiczne. Wygląd gabinetu i osób w nim pracujących oraz wyposażenie placówki tworzą wizerunek, który podlega ciągłej ocenie przez aktualnych i potencjalnych pacjentów. Szczególnego znaczenia nabierają na tym etapie podejmowania decyzji o zakupie certyfikaty, dyplomy, wyróżnienia oraz nagrody, dlatego tak ważne jest ich eksponowanie zarówno w gabinetach, jak i publikowanie w mediach np. Internecie. Pojawienie się w reklamach znanych i lubianych aktorów wpływa na większą skuteczność podejmowanych działań marketingowych.

■ Etap 4: decyzja zakupu – jest rezultatem pokonania oporów i obaw oraz nabrania przekonania co do walorów produktu i korzyści zakupu. Decyzje są podejmowane przez pacjentów najczęściej samodzielnie lub przy wsparciu osób z najbliższego otoczenia tj. rodzina czy znajomi. Ważną jednostką mającą wpływ na decyzje nabywcze pacjentów jest również personel medyczny tj. protetyk słuchu, którego zadaniem jest właściwe dopasowanie aparatu słuchowego. Obok czynności *stricto* zawodowych, ważny jest wpływ usługodawcy na stan emocjonalny pacjenta; szczególne znaczenie ma tu przede wszystkim:⁹

- postawa protetyka słuchu - cechy jego osobowości i temperament, które znajdują odpowiednie położenie w określonym stosunku do ludzi i do własnej pracy; jego zachowanie w sytuacjach szczególnych np. konfliktowych oraz
- parametry procesu komunikacji - protetyk słuchu powinien je świadomie kształtować, tak by jakość postrzegana przez pacjenta była możliwie najwyższa (znaczenie mogą mieć także czynniki egzogeniczne tj. czas oczekiwania na wizytę, łatwe lub trudne dotarcie do specjalisty, zakłócenia relacji - rozmowa telefoniczna).

W celu minimalizacji stresu i przykrego napięcia, jakie może wywołać badanie słuchu u pacjenta, protetyk powinien poprzedzić badanie wyjaśnieniami, a w trakcie jego trwania wyjaśniać podejmowane czynności. Należy zwrócić uwagę na język komunikacji, aby był zrozumiały dla pacjenta. Warto tak formułować pytania, by pacjent dawał pozytywne/twierdzące odpowiedzi. Słyszy on swoje „tak”, co dodatkowo utwierdza go o słuszności wyboru. Ważne jest również uważne słuchanie potrzeb pacjentów.

Rozwój Internetu wpływa na możliwość uzyskania wielu informacji na temat zdrowia z tego źródła. Świadomy pacjent wymaga partnerskiego podejścia do siebie i swojego problemu oraz współudziału w podejmowaniu decyzji co do sposobu leczenia.

■ Etap 5: odczucie po zakupie – to ocena użytkowania i gromadzenie doświadczeń, prowadzące do aprobowania zakupu i wyrażania pochlebnych opinii, bądź do niezadowolenia oraz reklamacji i nie ponawiania wadliwego wyboru – dochodzi do zjawiska tzw. dysonansu pozakupowego. Jest to związane ze strefą psychologiczną i polega na utracie przez pacjenta przekonania, co do skuteczności podjętej decyzji o zakupie produktu lub usługi. Wprowadzając nowe przedmioty do swojego codziennego życia, ludzie angażują się w proces nieustannego ich oceniania.¹⁰ Zachowania po zakupie wpływają na stopień zadowolenia pacjenta oraz jego przywiązanie do placówki medycznej, dlatego tak ważny jest kontakt pozakupowy. Coraz więcej firm, nie tylko z branży medycznej, wprowadza do standardu obsługi pacjenta/klienta

choćby telefoniczny kontakt po dokonaniu zakupu w celu sprawdzenia poziomu zadowolenia nabywcy. Jest to też dobry moment do wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości lub odpowiedzi na pytania. Ponowienie kontaktu przyczynia się do łagodzenia dysonansu pozakupowego. Warto pamiętać, że zadowoleni pacjenci stanowią doskonałą (z jednej strony bardzo wiarygodną, a z drugiej bardzo tajną) reklamę gabinetu. Natomiast niezadowoleni są „antyreklamą” i to oddziałującą na znaczną liczbę potencjalnych pacjentów - klientów.

Skuteczność kontaktów z pacjentem jest uzależniona m.in. od znajomości reguł psychologicznych, które kształtują ludzkie zachowania. Dlatego tak ważna jest znajomość psychologicznych aspektów podejmowania decyzji:¹¹

- Kontrastu – pacjenci oceniają usługi oraz inne elementy działań marketingowych w zależności od tego, z czym mieli do czynienia wcześniej
- Wzajemności – pacjent czuje się zobowiązany do zakupu usługi od gabinetu/placówki, która wcześniej zaoferowała mu gratisowo inną usługę
- Odmowy i akceptacji nowej propozycji – nabywca-pacjent nie zgadza się na propozycję droższej usługi, ale akceptuje wykonanie tańszej
- Zaangażowania i konsekwencji – pacjent pozostaje lojalny względem placówki medycznej, jeśli wypowie się (najlepiej publicznie) pozytywnie na jej temat
- Społecznego dowodu słuszności – pacjenci naśladują w swoich działaniach innych pacjentów i korzystają z usług, które wzbudzą szerokie zainteresowanie innych (dlatego silna pozycja rynkowa gabinetu przyciąga nowych pacjentów)
- Zaufania i sympatii – pacjenci chętnie odwiedzają te gabinety i tych lekarzy, których znają i szanują, dlatego ważny jest klimat rozmów prowadzonych w placówce medycznej
- Autorytetu – pacjent podejmuje decyzje wsparte poglądami różnych autorytetów, w tym lekarzy
- Niedostępności – pacjent przywiązuje zwykle uwagę do tego, co może nabyć pod pewnym warunkiem (np. oferta placówki ważna tylko przez pewien czas). Część pacjentów wysoko może oceniać usługę, jeśli nie będzie mogła dostać jej od razu np. będzie musiała czekać na wejście do gabinetu lekarza.

Oceniając przebieg procesu decyzyjnego należy stwierdzić, że z tzw. pełnym procesem (uwzględniającym wszystkie etapy) mamy do czynienia w odniesieniu do zaspokajania potrzeb wyższych rzędów, nabywania dóbr lub usług drogie bądź nowych dla klienta lub/i produktów nowej generacji.¹² Pacjenci wówczas, co jest zasadne w świetle cech racjonalnego zachowania, są aktywni w zakresie zbierania i przetwarzania informacji, oceniają różne możliwości zaspokajania potrzeb. Teoria ekonomii zakłada, że podmioty działające na rynku, w tym klienci, przy podejmowaniu decyzji rynkowych kierują się zasadą racjonalności.¹³ Oznacza to, że pacjent dokonuje optymalnego wyboru koszyka produktów i usług, czyli osiąga maksimum satysfakcji z ich nabycia przy danym nakładzie finansowym lub nabywając określony koszyk, dąży do osiągnięcia preferowanego stopnia satysfakcji, minimalizując jednocześnie nakłady finansowe. Jednak racjonalność zachowań nie może być odnoszona jedynie do kryteriów ekonomicznych. W większości sytuacji zachowanie klientów jest subiektywnie uzasadnione. W związku z tym pacjent z własnego punktu widzenia zachowuje się racjonalnie, mimo że jego działanie może być ocenione jako nieracjonalne, bowiem postępowanie konsumenta jest złożonym efektem jego sytuacji ekonomicznej, psychologicznej i społecznej. Przewaga motywów

racjonalnych nad emocjonalnymi przy dokonywaniu zakupów oznacza, że na wybór konkretnego produktu wpływa:

- Doświadczenie uzyskane przy dokonaniu pierwszego zakupu, które może zniechęcić do następnego bądź – co powinno być dążeniem protetyka słuchu – wywołać przekształcenie przypadkowego nabywcy w klienta/pacjenta
- Porównanie korzyści zakupu i użytkowania rozmaitych produktów oraz dogodności zakupu w różnych miejscach sprzedaży
- Poznanie opinii pacjentów zadowolonych z zakupu oraz wysłuchanie rad i opinii znajomych, zwłaszcza liderów „dobrego smaku” i stylu zaspokajania potrzeb
- Trafność doboru i siła oddziaływania środków promocji
- Marketingowy obraz produktu i marketingowa orientacja przedsiębiorstwa na nabywcę

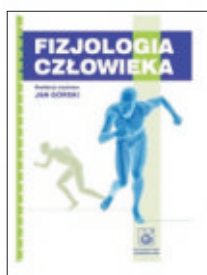
Podsumowując rozważania na temat sprzedaży warto podkreślić, że wartością dodaną każdego gabinetu protetyki słuchu są jego pracownicy. Codzienny uśmiech na twarzy, zrozumienie potrzeb pacjenta, wyeliminowanie jego strachu i lęku wraz z profesjonalnie wykonaną usługą na pewno przełożą się na osiągnięte zyski.

Zapraszam Państwa do przeczytania następnego numeru biuletynu, w którym omówię temat zarządzania gabinetem protetyki słuchu.

Przypisy:

1. A. Bukowska-Piastrzyńska, *Marketing usług zdrowotnych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa, 2008, s.24
2. K. Mazurek-Łopacińska, *Zachowania nabywców jako podstawa strategii marketingowej*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1997, s. 9
3. J. Woś, J. Racocka, M. Kasperek-Hoppe, *Zachowania konsumentów – teoria i praktyka*, Poznań 2004, s.7
4. L. Rudnicki, *Zachowanie konsumentów na rynku*, Wydawnictwo Naukowe PWE, Warszawa 2000, s. 198
5. A. Bukowska-Piastrzyńska, *Marketing usług stomatologicznych, czyli czego nie uczą na studiach medycznych*, Wydawnictwo Czelej, Lublin 2004, wyd. 1, s. 76
6. H. Mruk, *Marketing gabinetów lekarskich na rynku usług zdrowotnych*, Wolters Kluwer Polska, s. 50
7. E. Kieźel, *Konsument i jego zachowania na rynku europejskim*, PWE, Warszawa 2010, s. 76
8. L. Garbarski, *Zachowania nabywców*, PWE, Warszawa 1998, s. 72.
9. A. Bukowska-Piastrzyńska, *Marketing usług*, s.60
10. M.R. Salomon, *Zachowania i zwyczaje konsumentów*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006, s. 366
11. H. Mruk, *Marketingowe zarządzanie gabinetem lekarskim*, s 52
12. E. Kieźel, *Konsument i jego zachowania na rynku europejskim*, PWE, Warszawa 2010, s. 76
13. J. Woś, J. Racocka, M. Kasperek-Hoppe, *Zachowania konsumentów...*, s.28

BIBLIOTECZKA PROTETYKA SŁUCHU



Tytuł: Fizjologia człowieka

Autor: Jan Górski

Rok wydania: 2010

Wydanie: I

Ilość stron: 328

Okładka: Miękka

ISBN: 9788320040005

Wydawca: PZWL

Podręcznik zawiera najważniejsze informacje na temat fizjologii człowieka, czyli czynności jego komórek, tkanek, narządów, układów i całego ustroju oraz rządzących nimi praw i mechanizmów.

Publikacja jest przeznaczona dla studentów m.in. następujących kierunków: pielęgniarstwo, położnictwo, ratownictwo medyczne, fizjoterapia, dietetyka, kosmetologia, logopedia z fonoaudiologią, elektroradiologia, higiena stomatologiczna, zdrowie publiczne i wychowanie fizyczne.



Tytuł: Marketing gabinetów lekarskich na rynku usług zdrowotnych

Autor: Henryk Mruk

Wydawca: Wolters Kluwer

Kraków 2009 , wydanie 1

169 str., okładka miękka

ISBN: 978-83-7601-890-4

Prezentowana publikacja poświęcona jest strategii budowania pozycji rynkowej gabinetów lekarskich oraz placówek medycznych. Przedstawiono w niej miejsce gabinetów lekarskich na rynku usług medycznych, koncepcję marketingowego zarządzania gabinetem, a także elementy konieczne do jego efektywnego wdrożenia, takie jak: wiedza na temat potrzeb i zachowań pacjentów, umiejętność tworzenia oraz zarządzania wizerunkiem i marką placówki, kształtowania cen, komunikowania się z podmiotami otoczenia czy prowadzenia negocjacji.

Książka adresowana jest przede wszystkim do osób prowadzących lub pragnących założyć własny gabinet medyczny, które kierują się zasadą tworzenia partnerskich relacji między gabinetami a pacjentami, a także do wszystkich zajmujących się teorią zarządzania w służbie zdrowia.



Tytuł: Wymowa dzieci niesłyszących Analiza audystyczna i akustyczna

Autor: Anita Trochymiuk

Rok wydania: 2008

Wydanie: I

Ilość stron: 262

Okładka: miękka

ISBN: 978-83-227-2845-1

Wydawca: UMCS

Książka - polską pracą dotyczącą zaburzeń mowy badanych za pomocą metod fonetyki akustycznej. Należy podkreślić, że jest to pierwsza w Polsce akustyczna ocena efektów metody fonogestów, z którą surdologopedia wiąże nadzieje na bardziej satysfakcjonujące wyniki procesu uczenia języka i mowy osób niesłyszących. Praca bardzo szeroko i precyzyjnie prezentuje dotychczasową wiedzę o trudnościach w realizacji systemu fonologicznego przez głuchych. Wnosi także nową interpretację zjawisk dotychczas błędnie naświetlanych lub zjawisk zupełnie pomijanych w opisach. Rozprawa wnosi niewątpliwie do refleksji nad głuchotą i nad fonetyką języka polskiego wiedzę nową i przydatną osobom niesłyszącym i ich opiekunom w skomplikowanym procesie poznawania języka.

Nowa oferta firmy Siemens

SIEMENS

Innowacyjne rozwiązania i technologie oraz nowoczesne, atrakcyjne produkty we wszystkich segmentach cenowych – zapraszamy do zapoznania się z nową ofertą firmy Siemens.



Technologia BestSound

Technologia BestSound to trzy nowe systemy zaprojektowane, tak by w każdych warunkach zapewnić wyraźne i komfortowe słyszenie dopasowane do indywidualnych potrzeb.

SpeechFocus

SpeechFocus nieustannie monitoruje otoczenie pod kątem sygnału mowy i ustawia optymalną konfigurację mikrofonów kierunkowych. W sytuacji, w której głos dobiega z przodu, przełącza system mikrofonów w klasyczny tryb kierunkowy. Gdy rozmawiamy z kimś znajdującym się tyłu, na przykład prowadząc samochód, SpeechFocus przełącza je na wsteczny tryb kierunkowy. Natomiast gdy nasz rozmówca znajduje się z boku, ustawia tryb wszechkierunkowy. Dzięki SpeechFocus, mowa zawsze będzie czysta i wyraźna, niezależnie od tego, z której strony znajduje się nasz rozmówca.

FeedbackStopper

Połączenie technologii przesunięcia fazy oraz „akustycznego odcisku palca” sprawia, że system FeedbackStopper potrafi bezbłędnie wykryć i stłumić groźące sprzężenie jeszcze zanim będzie słyszalne – i to bez powstawania artefaktów oraz przy zapewnieniu odpowiedniego wzmocnienia.

SoundLearning 2.0

System SoundLearning 2.0 dba o to, aby słyszenie odpowiadało indywidualnym preferencjom właściciela aparatu. Dla każdego środowiska akustycznego – niezależnie od tego, czy użytkownik słucha muzyki, prowadzi cichą pogawędkę, czy bawi się na przyjęciu – system uczy się jego osobistych preferencji w zakresie wzmocnienia i brzmienia dźwięków. Następnie całkowicie samodzielnie przeprogramowuje ustawienia aparatu, tak by w każdej sytuacji słyszany dźwięk był dokładnie taki, jaki odpowiada użytkownikowi.

Rodzina Motion X01

Rodzina Motion to bogata i ciekawa oferta bardzo zróżnicowanych modeli: zausznych, wewnątrzusznych i systemów dopasowania otwartego. Aparaty Motion, zaprojektowane dla ubytków słuchu od małego do ciężkiego, mają jeden, wspólny cel – zapewnić najbardziej naturalne i komfortowe słyszenie.

Nowoczesne technologie i systemy sprawiają, że można spokojnie dać się pochłoniąć codziennym wyzwaniom.

Wszystkie modele łączy jedno: innowacyjne technologie, które same zadbały, by mowa była czysta i wyraźna, a słyszenie tak naturalne i przyjemne, jak to tylko możliwe.

Rodzina Life X01

Rodzina Life to eleganckie systemy dopasowania otwartego, wyposażone w technologię BestSound, przycisk zmiany programów oraz generator szumów. Dzięki zaawansowanym technologiom słyszenie z Life jest przyjemne, a dźwięk mowy jest czysty i wyraźny.

Rodzina Pure X01

Pure to bardzo dyskretne aparaty ze słuchawką RIC (umieszczaną w kanale słuchowym), wyposażone w technologię BestSound. Filigranowy Pure pozostaje ukryty za małżowiną uszną, a kolor obudowy można szybko dobrać do koloru włosów. Słuchawka RIC zakończona kopułką lub wkładką indywidualną jest całkowicie schowana w kanale słuchowym. Całość łączy cienki, niemal niezauważalny dla osób postronnych wężyk. Takie rozwiązanie sprawia, że Pure jest bardziej elegancki, dyskretny i wygodny niż inne modele zauszne i wewnątrzuszne.

Więcej informacji na temat technologii BestSound oraz aparatów Motion, Pure i Life znajdą Państwo na stronie: www.siemens.pl/audiologia

Nowości produktowe firmy Siemens

