

PROTETYKA SŁUCHU

PISMO DLA PROFESJONALISTÓW



BIULETYN POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
PROTETYKÓW SŁUCHU

Nr 1/2023

Diagnostyka martwych
obszarów ślimaka
ucha wewnętrznego
w oparciu o Test TEN

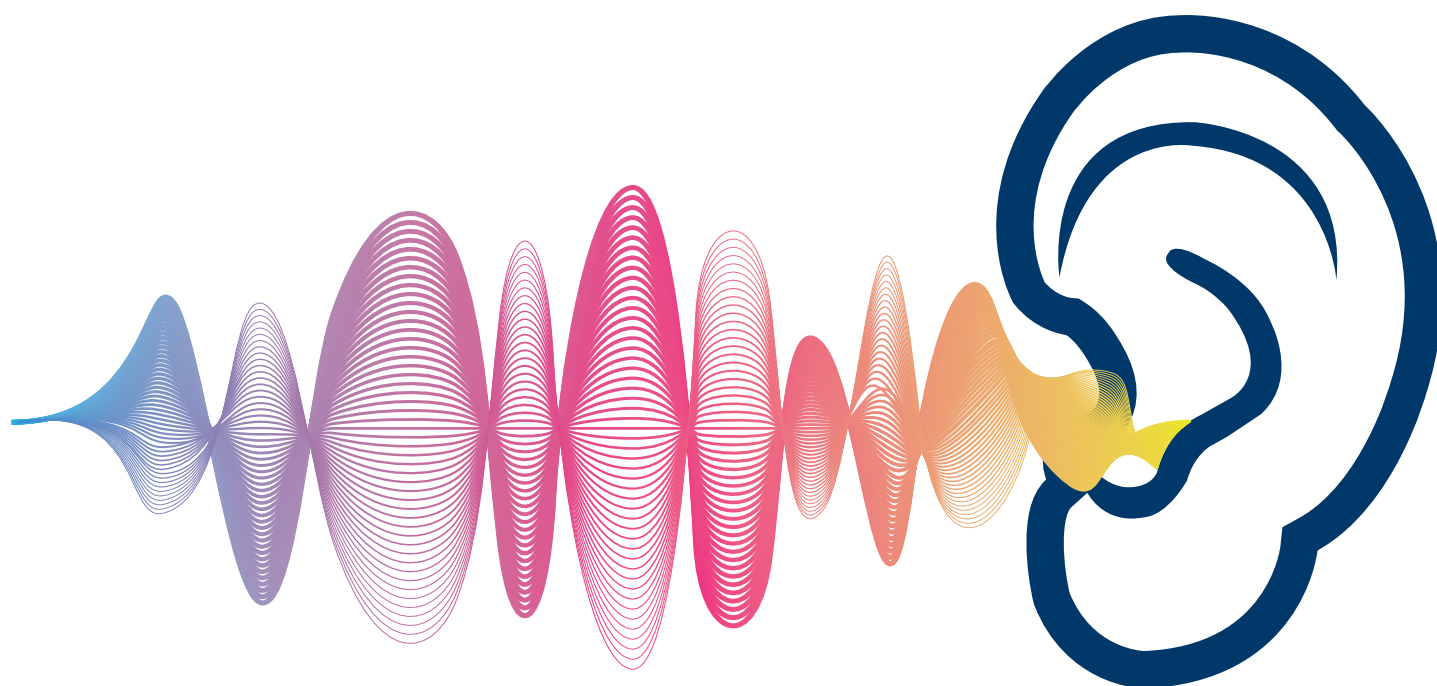
*prof. UAM dr hab.
Andrzej Wicher*

Wpływ nadmiernej
ekspozycji na stres jako
czynnik wpływający
na narząd słuchu

*Audiofonolog, Protetyk Słuchu
Olena Skwirczyńska*

Co nowego
w świecie protetyki
słuchu i aparatów
słuchowych?

*Neurobiolog, Protetyk Słuchu
mgr Ewelina Kalicka*





Nakład: do 1000 egz.
Konto Wydawcy:
Polskie Stowarzyszenie Protetyków Słuchu
NR KONTA BNP PARIBAS
98 1600 1462 1024 8508 7000 0002

Zespół redakcyjny

Anna Furmann
Andrzej Wicher
Halina Paliwoda
Kinga Dotka
Aneta Majchrzak
e-mail: sekretariat@psps.pl



Wydawca

Polskie Stowarzyszenie Protetyków Słuchu
ul. Dąbrowskiego 77A, 60-529 Poznań

Sekretariat PSPS

Aneta Majchrzak
sekretariat@psps.pl
kom.: 603 75 86 06

Skład i druk

Agencja Reklamowa AGRAP
ul. Górna Wilda 81, 61-563 Poznań
tel.: 61 833 15 82

Informacja o czasopiśmie

Protetyka Słuchu – Biuletyn Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu jest oficjalnym czasopismem Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu. W czasopiśmie publikowane są prace oryginalne, poglądowe i kazuistyczne, a także zapowiedzi i sprawozdania ze zjazdów i konferencji naukowych. Jest to pismo dla profesjonalistów.

Informacja dla reklamodawców

Zachęcamy do publikacji reklam w kolejnych numerach biuletynu. Bliższe informacje dostępne są pod adresem sekretariatu PSPS: sekretariat@psps.pl.

Informacja dla autorów

W przypadku pytań dotyczących wytycznych dla autorów artykułów prosimy o kontakt pod adresem: sekretariat@psps.pl.

Prawa autorskie

Protetyka Słuchu – Biuletyn Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu oraz wszystkie publikowane w nim artykuły są chronione prawem autorskim należącym do Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu. Wykorzystanie kopii artykułów jest możliwe w zakresie dozwolonym przez krajowe przepisy dotyczące praw autorskich. Artykuły nie mogą naruszać praw autorskich osób trzecich – w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst pierwotny: Dz. U. 1994, nr 24, poz. 83, tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1231).

Redakcja i wydawca zastrzegają sobie prawo do adiacji tekstów. Redakcja nie zwraca niezamówionych artykułów.

Redakcja i wydawca nie ponoszą odpowiedzialności za materiał ilustracyjny w publikacjach autorów.

Forma graficzna i treść niniejszej publikacji stanowią utwór chroniony przepisami prawa autorskiego; jakiegokolwiek wykorzystanie bez zgody Wydawcy całości lub elementów tej formy stanowi naruszenie praw autorskich ścigane na drodze karnej i cywilnej (art. 78, 79 i n. oraz art. 115 i n. ustawy z dn. 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych), niezależnie od ochrony wynikającej z przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.

Możliwy jest przedruk streszczeń.

Redakcja nie odpowiada za treść reklam.

Spis treści

Od redakcji.....	1
List od Prezesa Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu.....	2
List od Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu.....	3
Relacja z XXVI Kongresu Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu.....	5
Diagnostyka martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego w oparciu o Test TEN.....	11
Wpływ nadmiernej ekspozycji na stres jako czynnik wpływający na narząd słuchu.....	15
Co nowego w świecie protetyki słuchu i aparatów słuchowych?.....	17
Kalendarium.....	20
Kampania „Usłyszeć Świat – usłysz wszystkie odcienie dźwięków”.....	21
Informator o uczelniach.....	26
Biblioteczka.....	27
Dział reklamy.....	28

Od redakcji

Szanowni Państwo, Szanowni Protetycy Słuchu,

to już kolejna (trzecia) propozycja czasopisma Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu. Zaczęliśmy od **Biuletynu PSPS**, który nam towarzyszył przeszło dwadzieścia lat. Później, na krótko, zawitał do nas **Kwartalnik PSPS – Protetyka Słuchu**, a obecnie proponujemy „mix” **Biuletyn PSPS – Protetyka Słuchu**. Mamy nadzieję, że ten tytuł już na dłużej pozostanie z nami.

Obecna Redakcja ma ambicje połączenia wszystkiego, co było najlepsze w poprzednich czasopismach. I tak wracamy do **Biblioteczki**, która w tym wydaniu jest skromna, ale za to bardzo wartościowa. Będziemy mieć też stałe działy takie jak: **Nowości w aparatach słuchowych**, **Nowości w audiologii**, **Dział edukacyjny**. Planujemy przedstawiać Państwu **Studium przypadku**. W tym zakresie szczególnie zapraszamy do współpracy.

3 marca obchodzimy Światowy Dzień Słuchu. Polskie Stowarzyszenie Protetyków Słuchu we współpracy z Komisją Rodziny, Polityki Senioralnej i Społecznej organizuje „Posiedzenie z okazji Światowego Dnia Słuchu”. Sprawozdanie z obchodów tego dnia w Parlamencie znajdziecie Państwo w następnym wydaniu Biuletynu. Warto przy okazji obchodu Światowego Dnia Słuchu przypomnieć sobie, z jakimi problemami spotykają się osoby słabosłyszące i niesłyszące. Odnosnie tej drugiej grupy osób polecamy przeczytać książkę Anny Goc „Głusza” – informacje na temat tej książki znajdziecie Państwo w dziale Biblioteczka. Książka ta uświadomi nam, że nie zawsze aparat słuchowy czy też implant jest w stanie pomóc osobie niesłyszącej i czasem, aby taka osoba mogła się prawidłowo rozwijać i funkcjonować, pozostaje jej język migowy.

Ważne wydarzenia dla Protetyka Słuchu zamieściliśmy w **Kalendarium AUDIOLOGICZNO-PROTETYCZNO-SURDOPEDAGOGICZNYM**.

Mamy nadzieję, że każdy Protetyk Słuchu znajdzie coś ciekawego dla siebie w najnowszej odsłonie Biuletynu PSPS.

Zapraszamy do lektury



Szanowni Państwo,

za nami Nadzwyczajne Walne Zebranie Członków, podczas którego zostałam wybrana na VII Prezesa Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu. To dla mnie niezwykle wyróżnienie i mam nadzieję nie zawieść Państwa zaufania.

Jestem członkiem zwyczajnym PSPS od początku jego istnienia, a przez poprzednie 4 lata byłam również członkiem Zarządu i Wiceprezesem. Pracuję czynnie jako protetyk słuchu od 28 lat, prowadząc własną firmę. Cały czas podnoszę swoje kompetencje. Jestem specjalistką w terapii TRT, w terapii Neuroflow oraz ukończyłam kurs obiektywnych badań słuchu. Pogłębianie wiedzy z dziedziny protetyki słuchu jest dla mnie rzeczą oczywistą i uważam, że każdy protetyk słuchu powinien czuć tę potrzebę.

Z tego miejsca pragnę podziękować Panu Profesorowi Romanowi Gołębiowskiemu, który przez blisko 4 lata był Prezesem naszego Stowarzyszenia. Dziękuję za Pana zaangażowanie i czas jaki poświęcił Pan naszemu Stowarzyszeniu. Wiele wprowadzonych zmian odświeżyło wizerunek i cele działania PSPS.

Bardzo dziękuję również obecnemu Zarządowi za świetną pracę, mnóstwo pomysłów – wzajemne wspieranie się w pracach na rzecz stowarzyszenia. Efekty są już zauważalne.

Obecny Zarząd składa się z czynnych protetyków słuchu: Wiceprezes – Halina Paliwoda, Wiceprezes – Anna Cierpicka-Świtkowska oraz członkowie zarządu – Kinga Dotka i Andrzej Kwiatkowski.

Jestem przekonana, że to co robimy to dobry kierunek działania dla Stowarzyszenia.

Serdecznie dziękuję Pani doktor Annie Furmann, która przyjęła propozycję pełnienia obowiązków redaktora naczelnego naszego nowego czasopisma.

„Protetyka Słuchu – Biuletyn Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu” będzie nowoczesnym czasopismem dla profesjonalistów. Już w marcu oddajemy w Państwa ręce pierwszy jego numer.

Przed naszym Stowarzyszeniem otwiera się nowy rozdział i czeka nas mnóstwo pracy. Obecnie tematem wiodącym jest praca nad ustawą zawodową oraz promocja Kampanii Usłyszeć Świat. Wraz z Instytutem Fizjologii i Patologii Słuchu oraz Uniwersytetem Medycznym, będziemy współorganizatorem Branżowego Centrum Umiejętności. Nasza współpraca będzie również kierowana do innych uczelni i szkół kształcącymi w naszym zawodzie. Będziemy tworzyć bezpłatne miejsca doszkalania się dla protetyków słuchu, co w ramach ustawy zawodowej, na którą czekamy, będzie ważnym miejscem do zdobywania punktów i podnoszenia kwalifikacji zawodowych.

Prezes Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu
Iwona Król

Szanowni Państwo,

Jako Zarząd uznaliśmy, że to najwyższy czas, aby w imieniu Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu podziękować naszym Partnerom Wspierającym. To Oni od wielu lat wspomagają Protetyków Słuchu najnowszymi rozwiązaniami technologicznymi, dzięki czemu nie musimy się wstydić produktów, które mamy w naszych ofertach.

Jesteśmy wdzięczni za profesjonalne wdrożenie produktów przeznaczonych dla nas, a przede wszystkim dla naszych pacjentów. Niejednokrotnie na naszym polskim rynku nowe produkty pojawiają się wcześniej niż w krajach zachodnich. Praca przedstawiciela producenta na polskim rynku nie jest łatwa. Jest pełna zawiłych przepisów, a jednocześnie napiętych terminów składania dokumentacji do krajowych instytucji. Na co dzień praca ta wymaga również układania działań marketingowo–sprzedażowych, administracyjnych czy w końcu logistyczno–serwisowych przy zawiłych przepisach prawnych funkcjonujących w naszym kraju.

Przez lata współpracy potworzyły się znajomości i przyjaźnie na wieki, co pomaga każdej ze stron w tych trudnych czasach rozwiązywać wspólnie tworzące się problemy dnia codziennego. Dzięki temu jest łatwiej nam wszystkim odważnie patrzeć w przyszłość. Chcielibyśmy tymi kilkoma słowami zwrócić się do producentów i okazać ogromną wdzięczność za wieloletnią współpracę, profesjonalizm, poświęcony czas i wsparcie każdego dnia. Przede wszystkim chcemy ogromnie podziękować naszym Partnerom Wspierającym, którzy od wielu lat współpracują z PPS i pomimo zmian zachodzących w składzie Zarządu nadal chcą z nami realizować cele Stowarzyszenia.

Zarząd PPS 2021-2023

Iwona Król,

Anna Cierpicka-Świtkowska, Halina Paliwoda, Kinga Dotka, Andrzej Kwiatkowski

Od 28 lat jesteśmy wyłącznym przedstawicielem marki **Bernafon** w Polsce. Nasza bogata oferta obejmuje nie tylko aparaty słuchowe i akcesoria dla osób niedosłyszących, ale również wyposażenie gabinetów protetycznych oraz atrakcyjne szkolenia. **Jesteśmy pasjonatami oraz firmą działającą na zasadach fair play, o czym przekonało się już blisko 500 współpracujących z nami Protetyków Słuchu.** Myślisz o założeniu gabinetu Protetyki Słuchu lub o poszerzeniu swojej oferty? Nie zwlekaj i skontaktuj się z nami!

APARATY SŁUCHOWE I AKCESORIA

Wszystkie modele aparatów słuchowych (od IIC po BTE, w tym SP/UP) dostępne w różnych segmentach cenowych (od klasy ekonomicznej po klasę premium)

Akcesoria bezprzewodowe do aparatów słuchowych

Modele oferujące streaming bezpośredni oraz wielokrotnie ładowalne

Aparaty słuchowe wykorzystujące najnowsze technologie przetwarzania dźwięku, w tym m.in. Hybrid Technology™

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, pełna obsługa w zakresie wykonania wkładek i obudów



WYPOSAŻENIE GABINETÓW

Sprzęt audiometryczny, interfejsy i akcesoria do programowania

Oferujemy materiały i akcesoria do poboru wycisków

Specjalizujemy się w dopasowaniu Real Ear Measurements (REM), oferujemy bardzo popularne w Polsce systemy pomiarowe MedRx

Bezpłatne aparaty demonstracyjne

Współpracującym z nami firmom oferujemy niezwykle atrakcyjne rabaty na wyposażenie

WSPARCIE ORAZ SZKOLENIA

Ponad 25 lat doświadczenia szkoleniowego w zakresie audioprotetyki, akustyki oraz marketingu

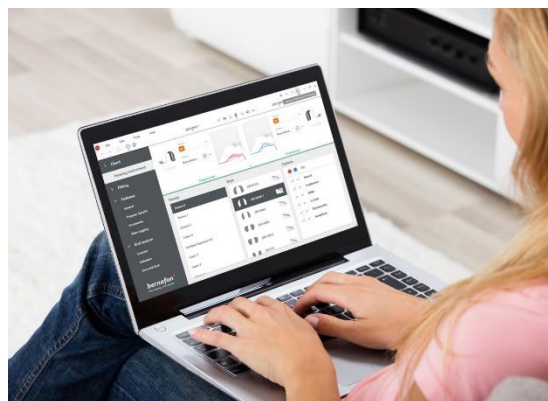
Organizujemy cyklicznie szkolenia ogólnopolskie oraz regionalne

Realizujemy szkolenia grupowe oraz indywidualne

Mamy szerokie doświadczenie w zakresie dopasowania REM

Oferujemy pomoc w zakresie prowadzenia księgowości

Zapewniamy wsparcie Protetyków, zwłaszcza w przypadku korekcy „skomplikowanych” niedosłuchów



Relacja z XXVI Kongresu Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu

XXVI Kongres Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu odbył się w dniach 7–9 października 2022 roku. Na miejsce tegorocznego spotkania został wybrany Hotel Remes w Opalenicy.

Kongres otworzył **Prezes PSPS prof. UAM dr hab. Roman Gołębiewski**, który powitał wszystkich uczestników oraz **Wiceprezes Pani Iwona Król**, która podziękowała partnerom za wsparcie tegorocznego Kongresu:

- **Złotemu Partnerowi – firmie INTERTON**, dystrybutorowi najwyższej jakości aparatów słuchowych, niezawodnych produktów Cedis/Egger oraz wielu profesjonalnych urządzeń do diagnostyki słuchu dzieci i dorosłych,
- **Srebrnemu Partnerowi oraz fundatorowi nagród w I Konkursie PSPS – GRUPIE ZAKUPOWEJ TWÓJ SŁUCH**, która od ponad 4 lat zrzesza i zaprasza do współpracy rodzinne i niezależne firmy działające na terenie kraju,
- **Brązowemu Partnerowi – firmie SONIC**, amerykańskiej marce aparatów słuchowych będących od 2010 roku częścią Grupy DEMANT, zajmującej się słuchem i protetyką słuchu oraz technologiami komunikacyjnymi. Aparaty i akcesoria produkowane są w polskiej fabryce, w Mierzynie k. Szczecina,
- **Partnerowi, firmie PHONAK należącej do grupy Sonova**, producentowi aparatów słuchowych i systemów wspomagających słyszenie od ponad 75 lat.

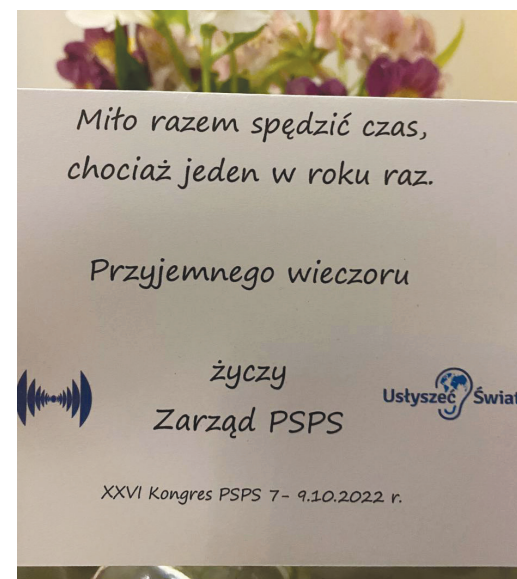
Pierwszy referat dla uczestników kongresu został wygłoszony przez **prof. UAM dr hab. Romana Gołębiewskiego**. Przedstawione zostały w nim zalety aparatów kostnych oraz obawy związane z ich zastosowaniem widziane od strony protetyka słuchu i pacjenta.

Następnie **Pan Marcin Herzig Sales Manager** reprezentujący producenta aparatów na przewodnictwo kostne, firmę BHM pokazał możliwości zastosowania rozwiązań i korzyści ze względu na wielkość niedosłuchu, wiek pacjenta i oczekiwania indywidualne. Można było na żywo zobaczyć te rozwiązania, co cieszyło się dużym zainteresowaniem, ponieważ na co dzień tego produktu, z uwagi na rzadkie zastosowanie, większość gabinetów nie posiada.

Jeszcze przed przerwą kawową odbył się ciekawy wykład **prof. UAM dr hab. Andrzeja Wichra** na temat perspektyw wykorzystania testów HINT. Mają one pomóc w walidacji procesu dopasowania aparatów słuchowych.

Zaraz po przerwie gościliśmy wykładowców z Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Panowie **dr Olgierd Stieler** i **dr Dariusz Komar** szeroko omówili temat dopasowania aparatów słuchowych u dzieci.

Jako podsumowanie powyższego tematu Pan **mgr Adam Nowak** przedstawił, co protetyk słuchu wiedzieć powinien o protezowaniu dzieci. Zawarł w swojej prezentacji najnowsze rozwiązania technologiczne stosowane pod-



czas doboru aparatów u dzieci oraz sposób sprawdzania zysku z zaprotezowania malucha.

Pierwszy dzień zakończył się uroczystą kolacją, po której Pani **mgr Halina Paliwoda** przedstawiła Gościa wieczoru Pana **Grzegorza Płonkę**. Mieliśmy okazję obejrzeć 20 minutowy reportaż Pani Barbary Kaczyńskiej „Moja Sonata Księżycowa”, o dorastaniu Pana Grzegorza Płonki oraz jego miłości do muzyki od najmłodszych lat. Następnie wysłuchaliśmy pięknego wykonania na żywo utworów z płyty „Słyszą światło księżyca” Pana Grzegorza. Na bis odegrana została Sonata Bethovena, od której tak naprawdę wszystko się zaczęło, ukształtowała się droga muzyczna artysty. Tymczasem dzisiaj Pan Grzegorz Płonka jest laureatem nagrody prezydenta Katowic w dziedzinie kultury, w 2015 roku został laureatem I Międzynarodowego Festiwalu Dzieci, Młodzieży i Dorosłych „Ślimakowe Rytm”. W 2016 r. zwycięzcą konkursu „Człowiek Bez Barrier”. W roku 2019 wydał płytę pt. „Słyszę światło księżyca”. Uczestnicy kongresu po koncercie mogli zakupić płytę z dedykacją od Pana Grzegorza.



Drugi dzień kongresu rozpoczął się VI Biegiem „Dbaj o swój słuch”, do którego póki co chętnych nie brakuje. Jak co roku nad organizacją czuwa Pan **mgr inż. Andrzej Kwiatkowski**. Pogoda dopisała, zatem biegacze mogli podziwiać piękną złotą polską jesień w otoczeniu stadionów, na których trenowali nie raz polscy reprezentanci piłki nożnej.



Zaraz po śniadaniu spotkaliśmy się, aby zebrać nową dawkę wiedzy. Poranne wykłady rozpoczęła Pani **mgr Ewelina Kalicka**, która przedstawiła zdolności neuroplastyczne ludzkiego mózgu u osób z niedosłuchem. Wykład został poparty licznymi badaniami neuroobrazowymi autorów z całego świata.

Na temat diagnostyki martwych obszarów ślimaka w procesie doboru aparatu słuchowego, wykład poprowadził Pan **prof. UAM dr hab. Andrzej Wicher**. W oparciu o podstawowe badania słuchu nie jesteśmy w stanie wyznaczyć częstotliwościowych zakresów występowania martwych obszarów, ale charakterystyczne cechy audiogramów mogą wskazywać na możliwość wystąpienia martwych obszarów ślimaka w uchu wewnętrznym.

Pan **Rafał Przesiecki** z firmy Interton przedstawił nam, w jaki sposób wykonać badanie i jak interpretować wyniki testu TEN oraz możliwość przeprowadzenia badań określających czy u pacjenta znajdują się pola martwe w ślimaku.

Kolejnym ciekawym wystąpieniem była prezentacja Pani **prof. Dorota Hojan-Jeziarskiej**. Pani Profesor przedstawiła przegląd najnowszych badań nt. dopasowania bimodalnego, a **dr Olgierd Stieler** odpowiedział na pytanie, czy mózg jest w stanie uporać się z różnym rodzajem i miejscem stymulacji.

A jeśli aparat to za mało...? Bardzo ciekawy wykład wygłosił **prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. mgr zarz. Piotr Henryk Skarżyński**, który nam protetykom wyjaśnił jak wygląda i w jakich przypadkach jest wskazane wszczepienie implantów ślimakowych. Dowiedzieliśmy się, jak długo pacjent oczekuje na implant oraz jaki jest ich odsetek w porównaniu z pacjentami zaprotezowanymi aparatami słuchowymi.

Prof. UAM dr hab. Romana Gołębiewskiego przybliżył, jak ważne są pomiary REM na uchu rzeczywistym dla właściwego dopasowania aparatów słuchowych. Jak duże mogą być różnice wzmocnienia aparatów słuchowych, kiedy wykorzystujemy krzywe uśrednione dla populacji, a kiedy wyznaczymy te krzywe indywidualnie dla pacjenta.

Szumy uszne – problem, z którym borykają się nasi pacjenci. W tym roku gościliśmy Panią **Alicję N. Malicką, PhD | Director of Graduate Research Senior Lecturer, Audiology**. Przedstawiono nam, jakie są rekomendacje i praktyka kliniczna w rehabilitacji pacjentów z szumami usznymi. Porównano różne testy dostępne do oceny szumów usznych.

Samomotywacja w biznesie – wykład Pana **mgr. Krzysztofa Operacza**. Poruszone zostały kwestie indywidualnego podejścia do potrzeb pacjenta. Każdy pacjent to inne wymagania, którym my jako protetycy słuchu powinniśmy sprostać.

W tym roku wzbogaciliśmy Kongres o organizację **I Konkursu PSPS**. Uczestnicy na chwilę mogli poczuć się jak na Międzynarodowych Targach EUHA. Zadaniem wystawców

było przygotowanie stoiska, tak aby ich produkty były zapamiętane. Na końcu artykułu znajdziecie Państwo opis stoisk. Każdy z uczestników miał za zadanie ocenić pomysł na stoisko, wykład na temat produktu i sam produkt. Liczba uzyskanych punktów była zbliżona co oznaczało, że wszyscy producenci przygotowali się doskonale. Komisja skrutacyjna po podliczeniu głosów wyłoniła zwycięzców. Mogliśmy również nagrodzić uczestników kongresu za oddane głosy. Sponsorem nagród była **GRUPA ZAKUPOWA TWÓJ SŁUCH**. Ciesząc się razem z producentami poprosiliśmy nagrodzone firmy o kilka słów na temat udziału w I Konkursie Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu:

„Jest mi niezmiernie miło, że właśnie dzięki Państwa głosom SONIC został wyróżniony I miejscem za innowacyjność stoiska i prezentację firmy podczas XXVI Kongresu PSPS. W imieniu zespołu SONIC bardzo dziękuję za Państwa uznanie. Jako osoba odpowiedzialna za markę SONIC miałem okazję i zaszczyt odebrać nagrodę główną oraz okolicznościowy dyplom i puchar. Nagrody te dedykuję wszystkim, którzy dzięki swoim codziennym wysiłkom i zaangażowaniu przyczyniają się do rozwoju, jak i bardzo pozytywnego postrzegania marki SONIC w środowisku protetyki słuchu. To kolejny, bardzo mocny impuls dla naszych działań, który traktujemy także jako zobowiązanie i wyzwanie, aby z SONIC każdy dzień brzmiał lepiej – Łukasz Tworek Sonic”.

„Zajęliśmy jako Signia II zaszczytne miejsce. Czujemy się bardzo wyróżnieni i bardzo dziękujemy wszystkim za głosy. To dla nas ważne, że Signia cieszy się taką popularnością” – powiedziała Pani Agnieszka Idelze Gomulak odbierając nagrodę.

„Gratulujemy Zarządowi Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu organizacji XXVI Kongresu PSPS, który odbył się w dniach 7–9 października br. w Opalenicy. Tradycją kongresów PSPS jest wysoki poziom referatów i warsztatów stanowiących merytoryczną część spotkania. W tym roku jednakże, specjalne słowa uznania należą się organizatorom za pomysł i przeprowadzenie bardzo ciekawego konkursu dla wystawców, w którym notabene marka Bernafon zdobyła zaszczytne III miejsce. Bardzo dziękujemy wszystkim, którzy oddali na nas swój głos. Szczególnego podkreślenia zasługuje również pomysł, zaproszenia przez organizatorów gościa specjalnego, Pana Grzegorza Płonki. Artysty, którego występ pozostanie w naszej pamięci na długo. Dziękujemy, Zespół Bernafon”.



Część oficjalną kongresu zakończono wystąpieniem **Prezesa PSPS prof. UAM dr. hab. Romana Gołębiewskiego**, który podziękował wszystkim uczestnikom za udział w kongresie. Jednocześnie ogłosił swoją rezygnację z pełnienia funkcji Prezesa w Stowarzyszeniu PSPS. Rezygnację również złożyła Pani Mariola Kmiecik, prowadząca dotychczas sekretariat stowarzyszenia. Wiceprezes Pani Iwona Król podziękowała za dotychczasową pracę na rzecz Stowarzyszenia osobom odchodzącym.

Po rozdaniu certyfikatów uczestnicy udali się na kolację. Na późniejszą godzinę zaplanowane zostało spotkanie towarzyskie. Każdy znalazł miejsce dla siebie. Była muzyka, kręgle i bilard. Wspólnie spędziliśmy czas do 2:00 nad ranem. W niedzielę po śniadaniu nadszedł czas na powrót. Każdy z nas wywiózł dawkę nowej wiedzy, a co niektórzy nawet nagrody.

Kongresowi PSPS towarzyszyła wspomniana wcześniej wystawa producentów aparatów słuchowych oraz aparatury diagnostycznej. Nie zabrakło w tym roku również elementów wyróżniających. Sali wystawowej nie dało się ominąć, ponieważ prowadził nas tam zapach popcornu. Zjeść można było watę cukrową, napić się drinka albo świeżo wyciskanego soku. Organizowane były również loterie fantowe i koło fortuny. Wszystko to przygotowali wystawcy, abyśmy mogli poczuć się jak na targach EUHA, a oni mogli zebrać jak najwyższą punktację w I Konkursie PSPS. Poniżej przedstawiono produkty zaprezentowane przez poszczególnych wystawców na stoiskach oraz w trakcie kilkuminutowych wystąpień. W fotorelacji zobaczyć można, czym nas zaskoczyli na swoich stoiskach.

Po raz pierwszy swoje stoisko na Kongresie PSPS miała **Kampania Usłyszeć Świat**. Studenci z UAM z Katedry Akustyki prezentowali, jak słyszy osoba z prawidłowym słuchem oraz osoby z niedosłuchem starczym. Działania w ramach Kampanii Usłyszeć Świat – usłyszał wszystkie odcienie dźwięków przestawiła w imieniu Zarządu PSPS, **mgr Kinga Dotka**.



Firma **INTERTON** jako „**Złoty Partner**” zaprezentowała aparaty na przewodnictwo kostne firmy BHM, której jest ich wyłącznym dystrybutorem na terenie Polski. Przedstawiła również pełne portfolio, w skład którego wchodzi sprzęt diagnostyczny firm PathMedical, AuditData i Oscilla, produkty do czyszczenia i dezynfekcji aparatów słuchowych marki Cedis, urządzenia wspomagające słyszenie i pętle indukcyjne oraz kabiny ciszy marki Sibelmed, Puma. Podstawą oferty nadal pozostają wysokiej klasy aparaty słuchowe marki Interton wiodącego duńskiego producenta o sprawdzonej technologii GN.



Spotkanie z Protetykami to wciąż podróże po świecie aparatów słuchowych, technologii, sytuacji napotykanych w gabinetach, gdzie nie do końca wiemy kto gra pierwsze skrzypce – pacjent, aparat słuchowy czy ja Protetyk Słuchu ;). A **GZ Twój Słuch**, Grupa stworzona przez Protetyków Słuchu miała przy swoim stoisku inną ofertę od pozostałych wystawców. Przedstawiła wizję oraz dalszy rozwój i drogę na przyszłe lata działania Twojego Słuchu wraz z partnerami, na których czeka z otwartymi ramionami. Jednocześnie zapewniając, że słodyczy i światła nie zabraknie obdarowując kg cukru i świecą na ciemne i chłodne dni. **GRUPA ZAKUPOWA TWÓJ SŁUCH** w tym roku również była **srebrnym partnerem**.



Brązowy Partner firma **SONIC**, która zawsze kieruje się swoimi 4 fundamentalnymi wartościami: Naturalny Dźwięk, Rozumienie Mowy w Hałasie, Prostota we Wszystkim, co Robimy oraz Styl, który się Wyróżnia. W oparciu o te cztery filary w 2022 roku poszerzyła ofertę w rodzinie aparatów Radiant. Najnowsze aparaty Sonic Radiant miniBTE T oraz wewnątrzuszne są już dostępne we wszystkich pięciu poziomach technicznych.

Podstawą aparatów Radiant jest najnowsza platforma technologiczna: Extend, która wykorzystuje więcej pamięci i większą moc przetwarzania, aby zapewnić pacjentom spersonalizowane wrażenia słuchowe. Platforma Extend jest wręcz naszpikowana zaawansowanymi funkcjami, takimi jak cyfrowe przetwarzanie sygnału w technologii Radian, innowacyjne środowisko akustyczne SmartMusic Pro, interaktywne narzędzie do personalizacji, bezpośrednia łączność z Bluetooth Low Energy 2,4 GHz, zdalne dopasowanie, a to tylko kilka z naszych najnowszych rozwiązań. Radiant aparaty wewnątrzuszne podobnie, jak już znane modele miniRITE i miniBTE również wykorzystują więcej pamięci i mocy obliczeniowej do wyszukiwania, filtrowania i dostosowywania dźwięków, które użytkownicy chcą usłyszeć, dzięki czemu mogą oni w pełni cieszyć się każdą chwilą, bo z **SONIC** każdy dzień brzmi lepiej.



Na stoisku **Ray Center Trading** zaprezentowane zostały baterie Power One Evolution o pojemności większej o 12–15% od innych dostępnych na rynku. Przekłada się to na 1–2 dni dłuższego działania baterii. Jest to doskonały przykład ulepszenia rzeczy, w której jak wydawało się, nie było czego poprawiać. Zastosowanie najnowszej technologii TFT sprawiło, że każdy może używać baterii Power One Evolution bardziej efektywnie i mieć więcej wolności w podejmowaniu decyzji i wyzwań.



Firma **Starkey** od ponad 50 lat z pasją i kunsztem rzemiosła stale skupia się na udoskonalaniu swoich produktów dążąc do perfekcji. Wynikiem wieloletniego doświadczenia jest najnowsza linia produktów Evolv AI. W pełnej gamie rozwiązań oferują pacjentom rozwiązania ładowalne, z wbudowanymi czujnikami ruchu, łącznością bluetooth, innowacyjnymi funkcjami jak „Powiadomienie o upadku” oraz „Tłumacz” wraz z gwarancją najwyższej klasy odporności IP68 we wszystkich rozwiązaniach wewnętrznych i zausznych.



Marka **Signia** zaprezentowała najnowocześniejsze produkty na platformie AX, która niezależnie przetwarza sygnał mowy i hałas tła, pozwalając na wyjątkowo wyraźne rozumienie rozmów przy zachowaniu świadomości otoczenia. **Product Manager Paweł Robak** podczas swojego wykładu „Nowości w jesienno-zimowej odsłonie” przedstawił najnowsze aparaty słuchowe – elegancki model SLIM-RIC Styletto AX z przenośną ładowarką oraz model RIC Pure 312 AX na klasyczne baterie. Ponadto przybliżył niezwykle zalety technologii AX oraz jej nowe funkcje: Auto EchoShield (automatyczną redukcję pogłosu), Own Voice Processing 2.0 (ulepszone przetwarzanie własnego głosu użytkownika), HandFree (rozmowy telefoniczne bez konieczności trzymania smartfona w dłoni) oraz Moje Aktywności – opcję monitorowania stanu zdrowia, która zachęca do ciągłego używania aparatów słuchowych.



W tym roku firma **GNP Magnusson** promowała wykorzystanie pomiarów na uchu rzeczywistym w codziennej praktyce protetycznej. Na przykładzie ładowalnych aparatów słuchowych ReSound ONE BTE oraz urządzeń do pomiarów REM firmy Audidata – Primus Pro, HIT Box Pro i LS Mini przedstawiła, jak w łatwy i szybki sposób przeprowadzić proces dopasowania. Podkreśliła znaczenie takiego protezowania w przypadku pacjentów pediatrycznych z uwagi na ograniczoną komunikację oraz pacjentów z głębokim ubytkiem słuchu, u których dynamika słuchowa jest bardzo zawężona. W obu tych przypadkach jedynym bezpiecznym i precyzyjnym rozwiązaniem zapewniającym najlepszy standard protezowania jest wykorzystanie pomiarów na uchu rzeczywistym. Firma GNP Magnusson jest w stanie zapewnić potrzebną do tego aparaturę i wyszkolić protetyka słuchu w jej użytkowaniu.



Zaprezentowano nowe rozwiązania marki **Phonak**, dzięki którym realizują swoją filozofię Dobre Słyszenie to Dobre Samopoczucie. Przedstawiono pierwszy na świecie aparat słuchowy o zwiększonej wodoodporności Phonak Audéo Life. Dzięki solidnej obudowie przetestowanej powyżej wymagań klasy IP68, aparat ten jest odporny na działanie wody słonej, słodkiej czy chlorowanej, jest też bardziej odporny na działanie potu i został wyposażony w sprawdzoną już technologię marki Phonak. Teraz użytkownicy tych aparatów mogą cieszyć się aktywnym stylem życia bez obaw, że ich aparat ulegnie uszkodzeniu w wyniku zamoczenia. Niezwykle ważną kwestią dla użytkowników jest także komunikacja i możliwość zaangażowania w aktywności grupowe czy poprawę relacji z bliskimi. Tu naprzeciw wychodzi technologia wielomikrofonowa sto-

sowana już od dawna, a także nowa funkcja StereoZoom 2.0, która płynnie przechodzi między szerszym trybem kierunkowym UltraZoom a węższym StereoZoom 2.0. i inteligentnie dostosowuje wyrazistość sygnału mowy wraz ze wzrostem poziomu hałasu, w efekcie czego uzyskuje się lepszy SNR o 3 dB. Dzięki tym i wielu innym rozwiązaniom dostępnych w aparatach Phonak Lumity ich użytkownicy mogą żyć bez ograniczeń i cieszyć się lepszym samopoczuciem.



Audibel to nowoczesna, amerykańska marka premium, która w swoich produktach podąża za rozwojem technologicznym, opierając pracę najnowszej linii produktów Arc AI na działaniu sztucznej inteligencji. Jedna para aparatów daje pacjentowi aż 55 milionów możliwości ustawień, automatyczny system zarządzania dźwiękiem redukuje hałas aż do 22 dB a wiatr do 32 dB. Inteligentny Tryb Edge, na życzenie pacjenta, analizuje środowisko, by dostosować ustawienie aparatów do każdej, nawet najtrudniejszej sytuacji, przy jednoczesnym zachowaniu prostoty użytkowania.



Rok 2022 był niezwykle owocny dla marki **Bernafon**. Bazująca na Hybrid Technology™ rodzina produktowa Alpha 9 | 7 | 5 została poszerzona o niższe segmenty cenowe 3 oraz 1.



Ponadto wprowadzone została na rynek długo oczekiwane modele miniBTE zarówno w wersji ładowalnej jak i zasilanej bateriami. W drugiej połowie roku rozszerzono ofertę o wewnętrzne aparaty Alpha oraz o budżetowe linie produktowe Entra A, a udostępnione w roku 2022 oprogramowanie Oasisnxt wprowadziło dopasowanie aparatów na jeszcze wyższy poziom.

Serdecznie zapraszamy za rok.
Będzie równie miło i sympatycznie.
**Zarząd Polskiego Stowarzyszenia
Protetyków Słuchu**

Diagnostyka martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego w oparciu o Test TEN

prof. UAM dr hab. Andrzej Wicher

Katedra Akustyki, Wydział Fizyki
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 2
61-614 Poznań
awaku@amu.edu.pl

1. Wprowadzenie

Obserwowane w ostatnich kilku latach bardzo duże przyspieszenie w rozwoju cyfrowych metod analizy sygnałów oraz miniaturyzacji i wydajności przetworników, a także procesorów sygnałowych znalazło swoje odzwierciedlenie w ogromnym postępie technologicznym oferowanych na rynku aparatów słuchowych. Jest to oczywiście bardzo korzystna sytuacja i w domyśle należy założyć, że wpływa to na istotną poprawę komfortu korzystania z aparatów słuchowych przez ich użytkowników.

W celu jak najlepszego wykorzystania możliwości danego aparatu słuchowego, wskazanym jest, aby protetyk słuchu w procedurze dopasowania aparatu słuchowego i rehabilitacji słuchowej pacjenta posiadał wiedzę i umiejętności, które pozwolą na skorzystanie z poszczególnych opcji/ustawień, itd. w sposób optymalny.

Najważniejszym celem w doborze i dopasowaniu aparatu słuchowego jest polepszenie komunikacji pacjenta z otoczeniem, czyli przede wszystkim poprawa zrozumiałości mowy zarówno w ciszy, jak i na tle różnych zakłóceń. Intuicyjnie funkcja aparatu słuchowego kojarzy się nam z odpowiednim wzmocnieniem poziomu dźwięku w poszczególnych pasmach częstotliwości z zachowaniem odpowiednich procedur co do rodzaju wzmocnienia, dynamiki itd.

Należy jednak podkreślić, że obecnie ocena stanu słuchu danej osoby bazuje głównie na metodach klasycznych, tzn. audiometrii tonalnej, audiometrii słownej, poprzedzonej wywiadem i badaniami wstępnymi, czyli badaniami stroikowymi i badaniem szeptem [1]. Oprócz tego coraz częściej stosuje się metody obiektywnych badań słuchu, głównie tympanometrię i otemisję akustyczną [2]. Niestety wspomniane wyżej metody badań nie zawsze są wystarczające, aby w stopniu optymalnym (przy zastosowaniu możliwości danego aparatu słuchowego) poprawić komfort słyszenia i zrozumiałość mowy u pacjenta.

Znakomita większość uszkodzeń słuchu, które wymagają aparatowania, to odbiorcze ubytki słuchu z lokalizacją ślimakową. W przypadku tego rodzaju uszkodzeń najczęściej dochodzi do degeneracji funkcji zewnętrznych komórek słuchowych (ang. OHCs – outer hair cells). W kon-

sekwencji dochodzi do podwyższenia progu słyszenia, niekiedy obniżenia progu dyskomfortu i pogorszenia selektywności częstotliwościowej słuchu, co w szczególności przejawia się znacznym pogorszeniem zrozumiałości mowy na tle zakłóceń. Istnieją jednak przypadki, w których oprócz uszkodzeń OHC dochodzi także do dysfunkcji/uszkodzeń wewnętrznych komórek słuchowych (ang. IHCs – inner hair cells) lub ich połączeń neuronowych, co skutkuje powstaniem tzw. martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego (ang. DR – dead regions) [3–6].

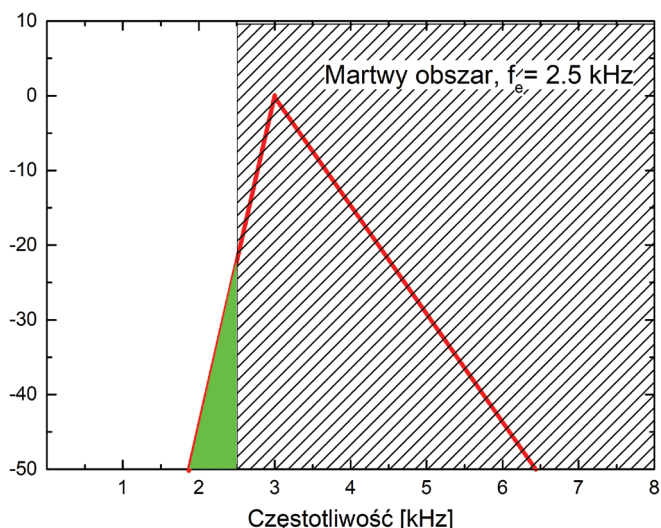
Głównym celem artykułu jest przedstawienie metod diagnozowania martwego obszaru ślimaka oraz wykorzystanie wyników tych badań w procedurze dopasowania aparatu słuchowego. Przybliżone zostanie pojęcie martwego obszaru ślimaka (DR) w oparciu o wiedzę z zakresu fizjologii i psychofizjologii słyszenia oraz zebranie przesłanek mogących świadczyć o występowaniu DR, bazując na podstawowych wynikach badań słuchu. Artykuł zawiera także opis procedury Testu TEN (ang. Threshold Equalizing Noise) oraz interpretacji wyników badań.

2. Charakterystyka martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego (DR)

Komórki słuchowe typu IHC połączone są z aferentną (dośrodkową) częścią układu słuchowego i pełnią kluczową rolę w procesie słyszenia, gdyż są one odpowiedzialne za powstawanie słuchowych potencjałów czynnościowych, które poprzez aferentne drogi słuchowe stymulują odpowiednie obszary kory mózgowej, odpowiedzialne za powstawanie wrażenia słuchowego. IHCs wykazują strukturę tonotopową, tzn. każda z tego rodzaju komórek jest odpowiedzialna za przetwarzanie bodźca akustycznego o innej częstotliwości. Wynika to z ich ułożenia w jednym rzędzie w narządzie Cortiego, wzdłuż całej błony podstawnej. Zatem uszkodzenia IHCs w wybranym fragmencie ślimaka ucha wewnętrznego wywołują brak stymulacji wyższych pięter drogi słuchowej w tym zakresie częstotliwości, który wynika z ich przyporządkowania tonotopowego (miejsce – częstotliwość). Sposób, w jaki martwy obszar ślimaka wpływa na percepcję dźwięków, dobrze ilustruje przykład bazujący na tzw. modelu pobudzenia [7]. Rysunek 1 ilustruje uproszczoną funkcję pobudzenia

blony podstawnej dla tonu o częstotliwości 3 kHz w sytuacji, gdy występuje wysokoczęstotliwościowy martwy obszar, o dolnej częstotliwości granicznej $f_e = 2.5$ kHz.

Na osi odciętych zaznaczono częstotliwości charakterystyczne, którym przyporządkowane są poszczególne IHCs. Na osi rzędnych zaznaczono względny poziom pobudzenia błony podstawnej ślimaka.



Rys. 1. Wpływ DR na detekcję tonu o częstotliwości 3 kHz. Przykład na podstawie uproszczonego modelu pobudzenia.

Gdy do ucha dociera dźwięk o częstotliwości 3 kHz, wówczas w uchu wewnętrznym maksymalne pobudzenie błony podstawnej występuje dla częstotliwości charakterystycznej równej częstotliwości tonu (Rys. 1, wierzchołek funkcji oznaczonej kolorem czerwonym). Jednakże z uwagi na to, że granica częstotliwościowa martwego obszaru f_e wynosi 2.5 kHz, uaktywnione zostaną głównie IHCs o częstotliwościach charakterystycznych w okolicy 2.5 kHz, na granicy martwego obszaru (Rys. 1, wierzchołek trójkąta w kolorze zielonym). Innymi słowy dla tonu o częstotliwości 3 kHz dojdzie do stymulacji mózgu poprzez neurony o częstotliwościach charakterystycznych z zakresu 2.5 kHz i niższych (obszar zaznaczony na Rys. 1 kolorem zielonym). Zjawisko to nazywa się „off-frequency listening”, czyli słyszenie za pomocą neuronów o innych częstotliwościach charakterystycznych, niż wynika to z tonotopowości słuchu [8]. Ten prosty przykład jest dowodem na to, że w przypadku występowania martwych obszarów ślimaka ucho jest „głuche” na te dźwięki, których częstotliwości odpowiadają zakresowi częstotliwości objętych DR. Zatem wyznaczając progi słyszenia w badaniu audiometrycznym może dojść do sytuacji, gdy dla niektórych częstotliwości reakcja pacjenta na progu słyszenia nie będzie związana z częstotliwością sygnału testowego, lecz z pobudzeniem IHCs nastrojonych na mniejsze lub większe częstotliwości, aniżeli dźwięk testowy.

2.1. Przesłanki z audiogramu, sugerujące możliwość wystąpienia DR

Uszkodzenia słuchu o lokalizacji ślimakowej mogą być wywołane dysfunkcjami tylko OHCs, lub zarówno OHCs, jak i IHCs. OHCs pełnią funkcję tzw. „wzmacniacza ślimakowego”. Jeśli w przypadku ślimakowych ubytków słuchu podwyższenie progów słyszenia dla wyższych częstotliwości nie przekracza 65 dB HL i/lub 50 dB HL dla częstotliwości niższych, wówczas świadczy to w głównej mierze o uszkodzeniach OHCs i niewielkim stopniu IHCs. Gdy progi słyszenia osiągają wartości rzędu 90 dB HL, lub więcej dla wyższych częstotliwości i/lub przynajmniej 75–80 dB HL dla niższych częstotliwości, wówczas istnieje duże prawdopodobieństwo istotnego uszkodzenia IHCs, co wiąże się z pojawieniem martwego obszaru ślimaka ucha wewnętrznego [5]. Należy jednak podkreślić, że wynik badania audiometrycznego nie rozstrzyga jednoznacznie wystąpienia w danym przypadku DR.

Reasumując, w oparciu o wynik badania audiometrycznego, możemy przypuszczać, że DRs mogą wystąpić, gdy:

- u pacjenta występuje umiarkowany, znaczny, bądź głęboki stopień uszkodzenia słuchu,
- próg słyszenia przekracza 90 dB HL w zakresie wysokich częstotliwości lub jest większy niż 75 dB HL w paśmie niskich częstotliwości,
- próg słyszenia jest rzędu 40–50 dB HL dla niskich częstotliwości, przy normalnych progach słyszenia w średnim i wysokim paśmie częstotliwości (podejrzenie o niskoczęstotliwościowy martwy obszar),
- występuje duży wzrost progu słyszenia wraz ze wzrostem częstotliwości (około 50 dB/oktawę, lub więcej), tzw. „ski-slope” audiogram (podejrzenie o wysokoczęstotliwościowy martwy obszar [5]).

Jednakże w celu dokładnej diagnostyki DRs należy posłużyć się specjalnymi metodami badań, dedykowanymi do wyznaczania częstotliwościowych granic martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego. Obecnie dostępne są dwie metody badania DRs, Test TEN oraz Test FastPTC [3, 6, 9–11].

3. Test TEN

Procedura przeprowadzenia Testu TEN jest bardzo prosta i sprowadza się do wyznaczenia progów słyszenia dźwięków tonalnych na tle specjalnie przygotowanego szumu maskującego o nazwie TEN (ang. Threshold Equalizing Noise) [6]. Procedura Test TEN jest jednουςzną, tzn. do ucha badanego generowany jest zarówno szum maskujący, jak i ton podlegający detekcji. Dźwięki te odtwarzane są jednocześnie.

Na specjalną uwagę zasługuje pomysł na skonstruowanie szumu maskującego TEN. Szum skonstruowany jest w taki sposób, że w przypadkach badań osób bez martwych obszarów, progi słyszenia tonów na tle szumu TEN mają tą

kie same wartości, jak ustalony poziom szumu. Aby przybliżyć konstrukcję szumu TEN należy posłużyć się wiedzą z zakresu psychoakustyki. Szum posiada właściwość, która odnosi się do uzyskania stałej mocy sygnału (P_s) podlegającego detekcji w całym paśmie częstotliwości. W pierwotnej wersji szum TEN obejmował zakres częstotliwości 0.25 – 15 kHz [6], natomiast później, po zaadoptowaniu do wersji, gdzie poziom szumu wyrażano w dB HL zakres częstotliwości wynosi 0.5 – 4 kHz [11]. Ujmując to w formuły matematyczne:

$$P_s = N_0 K \text{ ERB}$$

gdzie:

N_0 – widmowa gęstość mocy szumu,

K – iloraz poziomu sygnału do poziomu szumu na progu detekcji,

ERB – ekwiwalentna szerokość prostokątna filtra słuchowego.

Wartości ERB dla poszczególnych częstotliwości łatwo obliczyć, posługując się prostą formułą:

$$\text{ERB} = 24.7 (0.00437f)$$

gdzie:

f – częstotliwość sygnału w Hz.

Wartość P_s jest stała w całym paśmie częstotliwości szumu TEN.

3.1. Procedura wykonania Testu TEN

Po wyznaczeniu progów słyszalności należy dokonać analizy audiogramu pod kątem przesłanek (por. Rozdział 2.1) wskazujących na możliwość wystąpienia DR u danego pacjenta. Jeżeli istnieje podejrzenie o występowanie martwego obszaru ślimaka ucha wewnętrznego, należy przejść do procedury Testu TEN. W zależności od wyposażenia, test uruchamiamy jako opcję w audiometrze lub korzystamy z zewnętrznego źródła dźwięku (najczęściej odtwarzacz CD) w którym znajduje się płyta z nagrany szumem TEN (dokonując uprzednio kalibracji poziomu szumu z odtwarzacza z audiometrem).

Test wykonujemy dla 7 częstotliwości: 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000 oraz 4000 Hz. Jeśli dla którejś z częstotliwości nie znamy progów słyszenia, wówczas przed rozpoczęciem testu uzupełniamy pomiary wartości progowych.

Bardzo istotne jest ustawienie poziomu szumu TEN (dB HL). Kierujemy się następującymi regułami:

- Jeśli dla testowanych częstotliwości progi słyszenia nie przekraczają 60 dB HL, wówczas poziom szumu TEN ustawiamy na stałą wartość 70 dB HL,
- Gdy próg słyszenia dla danej częstotliwości wynosi 70 dB HL lub więcej, wówczas poziom szumu TEN dla tej częstotliwości ustawiamy na wartość 10 dB SL,
- Jeżeli poziom szumu TEN osiąga wartość 90 dB HL lub dla mniejszych poziomów szum wywołuje wrażenie dyskomfortu, wówczas poziom szumu należy zmniejszyć

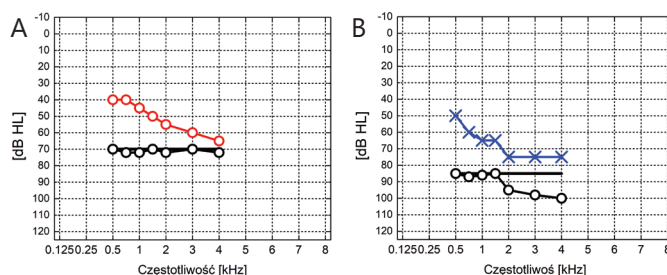
do wartości równej wartości progów słyszenia dla danej częstotliwości.

Po ustaleniu odpowiedniego poziomu szumu TEN, dokonujemy pomiaru progów słyszenia na tle tego szumu. Stosujemy analogiczną procedurę, jak przy wyznaczaniu absolutnych progów słyszenia, z tą różnicą, że krok zmiany poziomu tonu powinien wynosić 2 dB [11].

3.2. Interpretacja wyników badań i zalecenia co do ustawień wzmocnienia w aparatach słuchowych

W przypadku osób ze słuchem prawidłowym, progi słyszenia na tle szumu TEN są równe wartościom poziomu szumu TEN. Jeżeli u pacjenta występuje odbiorcze uszkodzenie słuchu z lokalizacją ślimakową bez DR, wówczas progi słyszenia na tle szumu mogą być o kilka dB większe, niż poziom szumu TEN. W przypadku, gdy u danego pacjenta wystąpi DR, wówczas progi słyszenia na tle szumu są przynajmniej o 10 dB większe, aniżeli poziom szumu TEN dla danych częstotliwości pomiarowych [5].

Na Rysunku 2 zamieszczono przykłady dwóch wyników badań, A – gdy występuje ubytek słuchu bez DR, B – ubytek słuchu połączony jest z pojawieniem się DR.



Rys. 2. Przykładowe wyniki badania Testu TEN. Panel A ilustruje przypadek bez DR, panel B dotyczy przypadku występowania DR o częstotliwości granicznej $f_e = 2$ kHz.

Symbolami (kółkami) o czarnym kolorze zaznaczono progi słyszenia na tle szumu TEN, zaś czarną linią ciągłą poziom szumu TEN. Przykładowy wynik Testu TEN dla ucha lewego (Rys. 2 B) wskazuje na wysokoczęstotliwościowy martwy obszar o częstotliwości odcięcia $f_e = 2$ kHz.

Test TEN przede wszystkim umożliwia zbadanie, czy u danej osoby występuje DR, a także wyznaczenie częstotliwościowych granic martwego obszaru. W znakomitej większości przypadków odbiorczych uszkodzeń słuchu z lokalizacją ślimakową, wartości progów słyszenia rosną wraz ze wzrostem częstotliwości. W niektórych przypadkach może dojść do pojawienia się wysokoczęstotliwościowego, martwego obszaru ślimaka ucha wewnętrznego. Z kolei np. w przypadkach choroby Ménière'a może wystąpić niskoczęstotliwościowy DR. W obu wymienionych przypadkach wyznaczamy częstotliwość graniczną DR, oznaczaną jako f_e . Powstaje problem doboru wzmocnienia w aparacie słuchowym

wym. Czy brak wzmacniania sygnału należy zastosować do całego zakresu częstotliwości, w którym występuje DR, czy tylko do jego części?

Odpowiedź na to pytanie można znaleźć w pracach [8, 12] oraz [13, 14]. W publikacjach [8, 12] zaproponowano, że dla wysokoczęstotliwościowych DR wzmocnienie dźwięków w aparacie słuchowym powinno być ustawione w paśmie do częstotliwości $1.7 f_e$. Czyli np. jeśli $f_e = 1.5$ kHz, wówczas górna granica wzmocnienia w aparacie słuchowym wyniesie 2.55 kHz. Z kolei w przypadku niskoczęstotliwościowych DRs w pracach [13, 14] zaproponowano kryterium określające zakres wzmocnienia w aparacie słuchowym od częstotliwości $0.57 f_e$. Oznacza to, że np. dla DR o $f_e = 1$ kHz dolna granica wzmocnienia w aparacie słuchowym powinna wynosić 0.57 kHz.

Stosowanie wzmocnienia sygnału w pasmach częstotliwości, które są poza wymienionymi wyżej zakresami nie wpłynie na poprawę zrozumiałości mowy, a w przypadkach percepcji mowy na tle zakłóceń może nawet powodować pogorszenie rozumienia mowy.

4. Podsumowanie

Tematyka diagnozowania martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego nie należy do najnowszych, pierwsze opisy metod badawczych i wdrożenia testu TEN pojawiły się ponad 20 lat temu. Na przestrzeni tych lat Test TEN doczekał się implementacji w niektórych audiometrach, oferowanych obecnie na rynku. Pomimo skomercjalizowania tego Testu oraz jego dostępności należy zauważyć, że Test TEN nie jest powszechnie znaną metodą diagnostyczną, którą posługują się protetycy słuchu w ich codziennej pracy.

W niniejszej pracy przybliżono tematykę DR, wyjaśniono, w jakich okolicznościach zastosowanie Testu TEN jest wskazane, opisano procedurę wykonania Testu, interpretację wyników badań oraz zaleceń co do wykorzystania wyników pomiaru DR w dopasowaniu aparatu słuchowego. Należy jeszcze podkreślić, że wykonanie Testu TEN dla jednego ucha zajmuje około 5 min. Można zatem podsumować, że Test TEN jest badaniem prostym, nie pochłaniającym dużo czasu, dającym w rezultacie konkretne wytyczne co do procedur dopasowania aparatów słuchowych. Od protetyków słuchu zatem zależy, czy narzędzie to znajdzie swoje zastosowanie w praktyce.

Istnieje jeszcze inna metoda, pozwalająca na diagnostykę martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego, polegająca na pomiarze i analizie psychofizycznych krzywych strojenia (PTC), ale to temat na kolejny artykuł.

Bibliografia

- [1] Furmann, A., Metody subiektywne badania słuchu, in Protetyka słuchu, E. Hojan, Editor 2017, Wydawnictwo Naukowe UAM: Poznań.
- [2] Wicher, A., Otoemisja akustyczna, in Protetyka słuchu, E. Hojan, Editor 2017, Wydawnictwo Naukowe UAM: Poznań.
- [3] Moore, B.C., Dead regions in the cochlea: conceptual foundations, diagnosis, and clinical applications. *Ear and Hearing*, 2004, 25(2), s. 98-116.
- [4] Moore, B.C. and Alcantara, J.I., The use of psychophysical tuning curves to explore dead regions in the cochlea. *Ear and Hearing*, 2001, 22(4), s. 268-78.
- [5] Moore, B.C., Dead regions in the cochlea: diagnosis, perceptual consequences, and implications for the fitting of hearing AIDS. *Trends in amplification*, 2001, 5(1), s. 1-34.
- [6] Moore, B.C., Huss, M., Vickers, D.A., Glasberg, B.R., and Alcantara, J.I., A test for the diagnosis of dead regions in the cochlea. *British Journal of Audiology*, 2000, 34(4), s. 205-24.
- [7] Moore, B.C. and Glasberg, B.R., Suggested formulae for calculating auditory-filter bandwidths and excitation patterns. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 1983, 74(3), s. 750-3.
- [8] Vickers, D.A., Moore, B.C., and Baer, T., Effects of low-pass filtering on the intelligibility of speech in quiet for people with and without dead regions at high frequencies. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2001, 110(2), s. 1164-75.
- [9] Hansen, A.S., Raen, O., and Moore, B.C.J., Reference thresholds for the TEN(HL) test for people with normal hearing. *International Journal of Audiology*, 2017, 56(9), s. 672-676.
- [10] Vinay and Moore, B.C., Ten(HL)-test results and psychophysical tuning curves for subjects with auditory neuropathy. *International Journal of Audiology*, 2007, 46(1), s. 39-46.
- [11] Moore, B.C., Glasberg, B.R., and Stone, M.A., New version of the TEN test with calibrations in dB HL. *Ear and Hearing*, 2004, 25(5), s. 478-87.
- [12] Baer, T., Moore, B.C., and Kluk, K., Effects of low pass filtering on the intelligibility of speech in noise for people with and without dead regions at high frequencies. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2002, 112(3 Pt 1), s. 1133-44.
- [13] Vinay and Moore, B.C., Speech recognition as a function of high-pass filter cutoff frequency for people with and without low-frequency cochlear dead regions. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2007, 122(1), s. 542-53.
- [14] Vinay, Baer, T., and Moore, B.C., Speech recognition in noise as a function of highpass-filter cutoff frequency for people with and without low-frequency cochlear dead regions. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2008, 123(2), s. 606-9.

Wpływ nadmiernej ekspozycji na stres jako czynnik wpływający na narząd słuchu

Olena Skwierczyńska
Audiofonolog, Protetyk Słuchu

Katedra i Klinika Otorynolaryngologii, Chirurgii Głowy i Szyi Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
ul. Banacha 1A, 02-097 Warszawa
e-mail: olena.skwierczynska@gmail.com

Streszczenie

Problemy ze słuchem kojarzone są najczęściej z chorobami układu słuchowego, z wadami genetycznymi, ze starzeniem się organizmu albo długotrwałą ekspozycją na hałas. Należy zdawać sobie sprawę, że duży wpływ na funkcjonowanie narządu słuchu mogą mieć dość nieoczywiste czynniki takie jak przewlekły stres.

Stres

Stres jest definiowany jako reakcja fizjologiczna i psychologiczna będąca odpowiedzią na działanie różnych bodźców – stresorów. U każdego może objawiać się w inny sposób – niepokój, ból brzucha, podwyższona temperatura ciała, zwiększona potliwość, ból głowy, dzwonienie w uszach. Przewlekły stres negatywnie wpływa na pracę całego organizmu człowieka, a w szczególności na pracę mózgu. Stres obniża sprawność naszego organizmu, jego destrukcyjny wpływ obejmuje: sprawność intelektualną, zaburzenia w pracy układu immunologicznego (czego skutkiem jest zwiększone występowanie chorób), ogólne złe samopoczucie. Jest to czynnik zwiększający podatność na rozwój niektórych chorób. Należą do nich na przykład: niedokrwienie mięśnia sercowego, zakłócenie pracy i wydolności serca, nowotwory, dolegliwości żołądkowo-jelitowe, choroby autoimmunologiczne, zaburzenia i choroby psychiczne, takie jak depresja, lęki, ale stres również wpływa na narząd słuchu [1, 2].

Jak stres wpływa na narząd słuchu?

Stres może być odpowiedzialny m.in. za powstawanie lub nasilanie się szumów usznych. U niektórych osób wrażenie brzęczenia, dzwonienia znika samoistnie w ciągu kilkunastu godzin po wyeliminowaniu źródła stresu. Natomiast u innych szum nie ustępuje. Czasami dodatkowo pojawia się ubytek słuchu. Pacjenci, u których przeprowadza się badania słuchu, często przyznają, że przed wystąpieniem szumów usznych, byli narażeni na długotrwałe obciążenia psychiczne. Szumy subiektywne mogą wystąpić na skutek ekspozycji na różne czynniki. Zalicza się do nich: długotrwały hałas, stres, zmęczenie, a także występowanie chorób ucha i drogi słuchowej – otoskleroza, choroba Ménière’a, nagła głuchota, pogorszenie słuchu spowodowane starzeniem (presbycusis) i inne [3, 4]. Szumy często powstają wskutek zniszczenia

komórek rzęsatych ucha, znajdujących się w obrębie narządu ślimaka w uchu wewnętrznym. Niektóre osoby odczuwają szumy na przykład jedynie w ciszy, nie są one bardzo dokuczliwe. Inni natomiast są bardzo wrażliwi na odczuwane przez nich szumy w uszach. W związku z nimi pojawiają się u nich duże problemy z koncentracją oraz zasypianiem. Dyskomfort związany z przewlekłymi szumami usznymi może także negatywnie wpływać na zdrowie psychiczne takich osób, prowadząc nawet do ciężkich stanów depresyjnych. W wielu przypadkach leczenie szumów usznych ma charakter wielokierunkowy. Pacjentom zaleca się prowadzenie zdrowego trybu życia, obejmującego zapewnienie odpowiedniej długości snu, unikanie używek (alkohol, nikotyna, kofeina), redukcję stresu. Zaleca się również medytację, jogę – wyciszanie organizmu.

Czynniki stresogenne takie jak: utrata pracy, choroba bliskiego, pandemia COVID-19 przyczyniają się do odczuwania większego niepokoju, lęku, a tym samym wpływają na pracę całego organizmu. W literaturze opisywano przypadki występowania nagłego odbiorczego ubytku słuchu wraz z towarzyszącymi szumami usznymi wskutek zakażenia koronawirusem. Dodatkowo stwierdzono, że nawet sam stres związany z diagnozą COVID-19 może się przyczyniać do powstawania takich dolegliwości [5, 6].

Jedna z najnowszych publikacji, która ukazała się w czerwcu 2022 roku, przedstawia zestawienie opisów przypadków 63 pacjentów zgłaszających niedosłuch na skutek COVID-19. Zakażenie stosunkowo nowym i nie do końca poznanym wirusem może być dość stresującym przeżyciem. U pacjentów wykonano audiometrię tonalną, która ujawniła jednostronny ubytek słuchu u 57,1% pacjentów i obustronny u 42,9% chorych. U niektórych dodatkowym objawem towarzyszącym niedosłuchowi były szumy uszne lub zawroty głowy. U badanych wykonano otoemisję akustyczną, która u 75% pacjentów

wykazała zaburzenia na poziomie narządu ślimakowego. Może to sugerować, że w związku z infekcją wirusową doszło do uszkodzenia zewnętrznych komórek ślimaka, co skutkowało podwyższeniem progu słyszenia i pojawieniem się szumów usznych. Również wyniki badania mogą wskazywać na to, że dodatkowym czynnikiem wpływającym na dolegliwości ze strony narządu słuchu był stres związany z samym zachorowaniem. W publikacji autorzy zwrócili uwagę na fakt, że podczas pandemii pacjenci rzadziej zgłaszali się do specjalistów. W związku z tym, uważa się, że liczne przypadki nagłej utraty słuchu i szumów usznych mogły być lekceważone i zaniedbane [7].

W 2019 roku przeprowadzono badanie dotyczące występowania stresu przed pojawieniem się nagłej głuchoty u 42 pacjentów. Chorzy wypełnili kwestionariusz zawierający pytania mające na celu ocenę poziomu stresu na tydzień przed nagłą utratą słuchu. Wyniki pokazały, że większa część pacjentów zgłaszała znaczne zmęczenie zarówno fizyczne jak i psychiczne. Aż 81% badanych pacjentów zgłaszało zwiększony poziom stresu na kilka dni przed epizodem nagłej głuchoty. Wyniki powyższego badania mogą sugerować, że zwiększony poziom stresu odgrywa istotną rolę w zjawisku nagłej głuchoty [8].

Podsumowanie

Stres jest nieodłącznym elementem naszego życia. Wpływa na nasz organizm zarówno pozytywnie, motywując (stres krótkotrwały), ale również szkodliwie – prowadząc do zaburzeń w funkcjonowaniu naszego organizmu (stres przewlekły). Powstaje coraz więcej badań nad zależnością pomiędzy długotrwałym stresem a zaburzeniami słyszenia. Szumy uszne są zjawiskiem silnie związanym z emocjami pacjenta. Mogą być one wywołane wskutek wzmożonego stresu, ale często sama obecność szumów usznych jest stresująca i dokuczliwa dla chorego – interakcja dwukierunkowa. Wpływ emocji ma znaczenie również w przypadku wystąpienia nagłej głuchoty. Należy mieć na uwadze fakt, że nadmierny stres może przyczynić się do nagłego odbiorczego ubytku słuchu. Techniki relaksacyjne, medytacja, odpowiednia higiena snu i pozytywne myślenie są istotne przy radzeniu sobie ze stresem i jednocześnie mogą one zapobiec szkodliwym skutkom przewlekłego stresu.

Piśmiennictwo

- [1]. Psychiatria, Czym jest stres przewlekły? Dostępne na: <https://www.psychiatria.pl/artukul/czym-jest-stres-przewlekly/13923>. Dostęp z dnia 14 lutego 2023.
- [2]. Wikipedia wolna encyklopedia. Stres. Dostępne na: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Stres>. Dostęp z dnia 14 lutego 2023.
- [3]. Bartnik G., Szumy uszne. Definicja, charakterystyka szumów usznych i nadwrażliwości słuchowej, Proteptyka słuchu, Hojan E., Wydawnictwo Naukowe UAM w Poznaniu, 2014, 367-399.

- [4]. Pruszevicz A., Szyfter W., Szumy uszne, Zarys Audiologii Klinicznej, Pruszevicz A., Wydawnictwo Akademii Medycznej im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, 1994, 423-433.
- [5]. Rhman S.A., Wahid A. A., Covid-19 and sudden sensorineural hearing loss, a case report, Otolaryngology Case Reports, 2020, 16.
- [6]. Beukes E. W., Baguley D. M., Jacquemin L., Changes in Tinnitus Experiences During the COVID-19 Pandemic, Front. Public Health, 2020, 8/592878.
- [7]. Fancello V, Fancello G, Hatzopoulos S, Sensorineural Hearing Loss Post-COVID-19 Infection: An Update, Audiol. Res., 2022, 12, 207-315.
- [8]. Watanabe H., Sano H., Maki A., Investigation of stress levels before the onset of idiopathic sudden sensorineural hearing loss, J Int Adv Otol., 2019, 51-55.

Co nowego w świecie protetyki słuchu i aparatów słuchowych?

mgr Ewelina Kalicka
Neurobiolog, Protetyk Słuchu

Strefa Słuchu Anna Cierpicka-Świtkowska,
Cezary Kozub sp.j.
ul. Poborzańska 37 lok. 5U
03-368 Warszawa
ewelina.kalicka.9@gmail.com

Streszczenie

Dynamiczny rozwój technologii determinuje wprowadzanie na rynek coraz bardziej zaawansowanych urządzeń – dotyczy to również aparatów słuchowych. Producenci na bieżąco śledzą najnowsze możliwości, jakie oferuje elektronika i wykorzystują to podczas tworzenia nowych produktów, platform i akcesoriów.

Głównym celem wprowadzania ulepszeń jest poprawa rozumienia mowy u pacjentów korzystających z aparatów słuchowych. Jest to priorytet i pierwsza potrzeba, o której mówi większość pacjentów. Oprócz udoskonaleń w tym zakresie, producenci oferują także szereg innych rozwiązań, które przynoszą większy komfort słyszenia i słuchania. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom pacjentów zwracają uwagę na poprawę w zakresie: redukcji szumów, redukcji sprzężeń, bardziej komfortowego słyszenia własnego głosu, lepszego odbioru muzyki i wiele innych.

Z roku na rok, wraz z odkrywaniem nowych możliwości technologicznych, firmy produkujące aparaty przedstawiają innowacyjne rozwiązania na miarę obecnych czasów. W najbliższej przyszłości możemy spodziewać się coraz ciekawszych i bardziej pomocnych funkcji, które zapewne znacząco będą podnosić komfort życia pacjentów z niedosłuchem.

Wstęp

Działanie aparatu słuchowego uzależnione jest przede wszystkim od kryjącej się pod jego obudową elektroniki. Cały proces przetwarzania dźwięku dochodzącego z otoczenia opiera się na kilku podstawowych składowych wnętrza aparatu, czyli na: mikrofonie, wzmacniaczu, procesorze i słuchawce.

Współczesne aparaty słuchowe, dzięki zaawansowanej technologii cyfrowej, oferują coraz lepsze i bardziej efektywne rozwiązania dla osób z niedosłuchem. Udoskonalenia polegają na poprawie w zakresie: rozumienia mowy, wyeliminowania sprzężeń, redukcji szumów, kierunkowości mikrofonów, oddzielenia sygnału użytecznego od zakłócającego i wiele innych.

Producenci aparatów słuchowych, dzięki bardzo szybkiemu rozwojowi technologii, wprowadzają ulepszenia i coraz to nowsze rozwiązania, dzięki którym pacjent z niedosłuchem może cieszyć się dużo większym komfortem słyszenia i rozumienia, a co za tym idzie – lepszym komfortem życia.

W artykule zostaną przedstawione nowości w świecie protetyki słuchu i aparatów słuchowych, które mają za zadanie pomóc osobom niedosłyszącym. Dzięki skupieniu się na potrzebach zgłaszanych przez osoby z ubytkiem słuchu, producenci mogą wykorzystać aktualnie dostępne zdobycze z zakresu technologii cyfrowej i elektroniki, aby w jak największym stopniu spełnić oczekiwania pacjentów audiologicznych.

Najnowsze rozwiązania technologiczne

W ostatnich latach rozwój technologii pozwolił na wprowadzenie wielu nowości w świecie aparatów słuchowych, które znacznie poprawiają komfort słyszenia. Każdy z producentów podnosi jakość swoich produktów, tak aby sprostały wymaganiom pacjentów, a swoimi funkcjami pasowały do obecnych czasów.

Jedną z najnowszych platform (Alpha™) oferuje pacjentom nowe rozwiązanie – Hybrid Technology™, czyli tzw. technologię hybrydową, dzięki której ustawienia aparatów słuchowych są zawsze optymalne, bez względu na otoczenie akustyczne. Na Hybrid Technology™ składa się kilka elementów, które płynnie ze sobą współpracują zapewniając: inteligentną redukcję szumów, poprawę rozumienia mowy w przypadku rozmów w hałaśliwym otoczeniu lub szumie oraz udoskonaloną eliminację sprzężeń zwrotnych. Główne korzyści dla pacjenta płynące z tych rozwiązań, to przede wszystkim bardziej naturalny i czystszy sygnał mowy przy jednoczesnym zachowaniu naturalnych dźwięków otoczenia. To wszystko wpływa na dużo lepszą jakość słyszenia, a co za tym idzie – podniesienie komfortu życia. [1]

Ciekawą funkcją wprowadzoną z myślą o osobach, które chcą czerpać jak najwięcej przyjemności ze słuchania muzyki jest nowy program Music Experience™ dostępny w platformie Alpha™. Charakteryzuje się tym, iż powstał na podstawie zupełnie innych algorytmów przetwarzania dźwięku, niż pozostałe programy dedykowane do rozmów w różnych

środowiskach akustycznych. Uwzględniono to, iż muzyka ma dużo większą dynamikę częstotliwościową i decybelową, niż mowa. Dzięki nowemu rozwiązaniu pacjenci mogą cieszyć się dużo lepszym odbiorem muzyki, doświadczając najwyższej jakości, doskonale zbilansowanych dźwięków. [1]

Należy pamiętać, że lepsze rozumienie mowy i poprawa komunikacji, to priorytet dla pacjentów cierpiących na niedosłuch. Wychodząc naprzeciw tym oczekiwaniom, producenci starają się wprowadzać jak najwięcej ulepszeń. Przykładem jest najnowsza platforma (Lumity™), w której skupiono się przede wszystkim na poprawie właśnie w tym zakresie. Opracowano nową strategię SmartSpeech™, której zadaniem jest poprawa rozumienia mowy, nawet o 20%. Nowości, które wprowadzono w aparatach polegają na poprawie kierunkowości, czyli optymalizacji zdolności słyszenia mowy, która dochodzi z boku lub z tyłu, szczególnie w hałasie. Pacjent może lepiej słyszeć i rozumieć swojego rozmówcę, nawet w głośnym otoczeniu. Dodatkowo skupiono się na ułatwieniu słyszenia cichej mowy, a także mowy dochodzącej z większych odległości w cichych sytuacjach. Wielu pacjentów mówi o trudnościach w rozumieniu mowy, kiedy ktoś stoi w większej odległości lub mówi do nich z innego pokoju. Dzięki nowym rozwiązaniom problem ten powinien się zmniejszyć, a u niektórych pacjentów zapewne całkowicie uda się go wyeliminować. [2]

Innowacyjnym rozwiązaniem wprowadzonym przez tego samego producenta jest ulepszenie szczelności zastosowane w ładowalnych aparatach słuchowych (Life™), czyli zwiększona wodoodporność. Producent zapewnia, że aparat słuchowy może być zanurzany na głębokość do 50 cm w wodzie słodkiej, słonej i basenowej, a po wyjęciu z wody nadal będzie prawidłowo funkcjonował. Jest to pierwsze tego typu rozwiązanie w aparatach słuchowych. [2]

Wprowadzanie nowych rozwiązań w jest zazwyczaj poddyktowane informacją zwrotną, jaka uzyskiwana jest od użytkowników aparatów słuchowych. Często zgłaszanym problemem wśród pacjentów, szczególnie tych, którzy podejmują pierwszą próbę z aparatami słuchowymi, jest nienaturalne brzmienie własnego głosu. Jeden z producentów, opracowując nową platformę technologiczną zwrócił na to szczególną uwagę i stworzył oddzielną funkcję, dzięki której głos pacjenta będzie dla niego naturalny i bardziej przyjemny w odbiorze. Komfortowe słyszenie własnego głosu jest kluczowym aspektem dobrej i efektywnej komunikacji. Poprawę w tym zakresie gwarantuje Own Voice Processing 2.0™, czyli tzw. przetwarzanie własnego głosu. Krótkie badanie przeprowadzone w gabinecie protetyki słuchu pozwoli na poprawę brzmienia własnego głosu, co przełoży się na większy komfort podczas rozmów w aparatach słuchowych. Funkcja ta została wprowadzona w najnowszej platformie (Augmented Xperience™), w której producent skupił się również na tym, aby zapewnić pacjentowi wyrazistość mowy w trudnym środowisku akustycznym. Efekt ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu dwóch niezależnych rdzeni procesora, które pracują równolegle, a każdemu z nich

zostały przypisane konkretne zadania. Elektronika tego aparatu została skonstruowana w taki sposób, aby mowę i szum tła przetwarzać osobno, następnie tworzyć między nimi wyraźny kontrast, a na koniec łączyć je ponownie, aby zapewnić jak najbardziej naturalne wrażenia dźwiękowe. Zapewnia to słyszenie i rozumienie mowy oraz jednocześnie słyszenie tła akustycznego, które w żaden sposób nie przeszkadza i nie wpływa na jakość rozmowy. [3]

Warto również wspomnieć o nowościach wśród rozwiązań bardziej ekonomicznych. Niektórzy producenci zdecydowali się na wprowadzenie nowych platform z aparatami słuchowymi, które wyróżniają się bardzo dobrym stosunkiem jakości do ceny. Część pacjentów nie decyduje się na zakup aparatów ze względów finansowych. W takich sytuacjach z pomocą przychodzą platformy (m.in. Entra™ czy Intuis™), które oferują nowoczesne aparaty słuchowe w przystępnych cenach. Aparaty te wyróżniają się tym, iż są oparte na najnowszych rozwiązaniach technologicznych. Nie posiadają tak dużo funkcji i zaawansowanej elektroniki jak aparaty z wyższych półek cenowych, ale mimo to zapewniają poprawę słyszenia i rozumienia mowy. Dla pacjentów, którzy nie przebywają zazwyczaj w bardzo wymagających sytuacjach akustycznych aparaty tego typu mogą spełnić ich oczekiwania i dać satysfakcję z lepszego, efektywnego słyszenia. [1,3]

Mówiąc o niedosłuchu i aparatach słuchowych, należy zwrócić uwagę na to, że układ słuchowy człowieka posiada wiele składowych i tak naprawdę nie słyszymy uchem, tylko mózgiem. Ucho odbiera i przekazuje dźwięki do wyższych piętér układu słuchowego za pośrednictwem nerwowej drogi słuchowej. Informacja akustyczna jest przetwarzana i interpretowana w mózgu – przede wszystkim w korowych ośrodkach słuchowych. Biorąc pod uwagę tę kluczową informację, producenci tworzą aparaty w taki sposób, aby nie tylko pomagały w lepszym słyszeniu, ale także były swego rodzaju „treningiem” dla mózgu. Jeden z producentów rozszerzył tę tematykę wprowadzając funkcję BrainHearing™. Głównym założeniem jest to, aby mózg otrzymywał informacje o pełnym otoczeniu akustycznym, czyli dostawał odpowiednią ilość bodźców dźwiękowych. Oprócz lepszego słyszenia i rozumienia mowy wspierane jest także funkcjonowanie mózgu, nie tylko w korowych obszarach słuchowych, ale również w innych okolicach odpowiedzialnych za koncentrację czy pamięć. Rekompensacja ubytku słuchu wiąże się zatem z bardziej efektywną pracą mózgu, zmniejszonym wysiłkiem słuchowym oraz ochroną przed procesami neurodegeneracyjnymi powiązanymi z ubytkiem słuchu. [4]

Jak zostało wcześniej wspomniane, producenci aparatów słuchowych cały czas podnoszą jakość swoich produktów, tak aby dawać komfort pacjentom z niedosłuchem. Jeden z producentów w swojej najnowszej platformie (Move™) oferuje zwiększoną moc obliczeniową, która zapewnia wyraźniejszy dźwięk i mniejszą ilość szumu, co w połączeniu daje krystalicznie czysty dźwięk, nawet w trudnych warunkach. Producent wprowadził ulepszenia, dzięki którym odbierany sygnał akustyczny jest czysty i wolny od

zniekształceń, czego efektem jest dobrej jakości dźwięk. Bardzo ważnym aspektem jest dużo większa klarowność dźwięku. Jest to szczególnie zauważalne i potrzebne podczas słuchania muzyki, która, tak jak wcześniej wspomniano, ma szeroki zakres dynamiki dźwięków, od bardzo cichych do bardzo głośnych. Dzięki najnowszym rozwiązaniom, każdy dźwięk wybrzmi prawidłowo i klarownie. Ważną funkcją jest również zintegrowana kierunkowość, dzięki której, przy dopasowaniu obuusznym, aparaty słuchowe stale wymieniają informacje o otoczeniu, aby pacjent słyszał jak najlepiej w każdej sytuacji akustycznej. [5]

Rozwój w dziedzinie protetyki słuchu koreluje także z wprowadzanymi ulepszeniami innych urządzeń, takich jak np. telefony komórkowe. Już od dłuższego czasu na rynku są dostępne aparaty słuchowe, które łączą się z telefonem komórkowym. Oprócz możliwości zainstalowania aplikacji, w której pacjent może zmieniać głośność aparatów czy przełączać programy, użytkownicy mogą również korzystać z bezpośredniego strumieniowania dźwięku z telefonu do aparatów słuchowych. Jest to szczególnie przydatne podczas rozmów telefonicznych. Pacjent może słyszeć rozmowę bezpośrednio w aparatach słuchowych, co znacznie ułatwia komunikację i poprawia rozumienie mowy. Ostatnio coraz więcej producentów oferuje funkcję prowadzenia rozmów telefonicznych bez użycia rąk, tzw. Hands Free. Oznacza to, że pacjent nie tylko słyszy rozmowę bezpośrednio w aparatach, ale również jego głos jest zbierany przez mikrofony aparatów słuchowych. Nie trzeba trzymać telefonu w ręku i do niego mówić. Najważniejsze, aby aparaty i telefon były w zasięgu Bluetooth i to wystarczy, aby pacjent mógł za pomocą przycisku na aparacie słuchowym odebrać połączenie telefoniczne, swobodnie prowadzić rozmowę, a na koniec rozłączyć się, ponownie przyciskając odpowiedni przycisk na aparacie. W przypadku tej funkcji trzeba koniecznie zwrócić uwagę na telefon jaki posiada pacjent, ponieważ opcja ta nie zadziała z każdym modelem (na stronach producentów znajdziemy zakładkę z informacjami o kompatybilności aparatów słuchowych z telefonami).

Oprócz wprowadzania nowych technologii w procesorze aparatów słuchowych, producenci skupiają się także na ulepszaniu i wprowadzaniu nowości m.in. w słuchawkach do aparatów typu RIC. Jedna z firm w swojej najnowszej platformie (ONE™) oferuje aparat słuchowy z M&RIE (mikrofon i słuchawka w uchu). Oprócz tradycyjnych mikrofonów na aparacie słuchowym, jeden dodatkowy jest umieszczony w przewodzie słuchowym. Tak zaprojektowany nowy rodzaj słuchawki daje doskonałe poczucie przestrzeni i lokalizacji dźwięku, dzięki wykorzystaniu unikalnego kształtu ucha do odbierania wszystkich bodźców akustycznych zgodnie z załoženiami natury. [6]

Kolejną nowością dotyczącą słuchawek do aparatów jest ciekawa funkcja wprowadzona w niedawno powstałej platformie (Fit™). Producent zdecydował się na zamontowanie czujnika tętna w słuchawce, dzięki czemu pacjent może monitorować pewne aspekty zdrowotne po połączeniu z aplikacją na telefon. Oprócz pomiaru tętna użytkownik otrzymuje

informacje o liczbie zrobionych kroków czy też poziomie aktywności. [2]

Producenci oferują również wiele innych rozwiązań i funkcji, o których nie wspomniano wyżej. Warto regularnie śledzić strony internetowe producentów, aby być na bieżąco z nowo wprowadzanymi produktami i ulepszeniami.

Wnioski i dyskusja

Wraz z rozwojem technologii pojawia się coraz większy dostęp do nowoczesnych i bardziej zaawansowanych funkcji w aparatach słuchowych. Producenci wprowadzając do swojej oferty nowości skupiają się przede wszystkim na potrzebach i oczekiwaniach pacjentów. Oprócz nanoszenia poprawek w systemy odpowiedzialne za rozumienie mowy i redukcję hałasu, oferują też szereg innowacyjnych rozwiązań, które mają za zadanie poprawić komfort życia.

Aby efektywnie korzystać z wprowadzanych nowości bardzo ważne jest przeprowadzenie szczegółowego wywiadu z pacjentem, tak aby poznać jego oczekiwania i preferencje w stosunku do aparatu słuchowego. Informacje dotyczące stylu życia, potrzeb, najczęściej występujących sytuacji akustycznych, dotychczasowych trudności związanych z niedosłuchem czy też formy spędzania wolnego czasu, mogą znacznie ułatwić dopasowanie odpowiedniego aparatu słuchowego, który będzie indywidualnie dobrany do konkretnego pacjenta.

Coraz lepsza elektronika umożliwia wprowadzanie nowszych, bardziej zaawansowanych funkcji, które przynoszą coraz większy zysk z noszenia aparatów słuchowych. Ciągły rozwój technologii pozwala już na bezprzewodowe programowanie aparatów słuchowych, sterowanie za pomocą aplikacji, bezpośrednie strumieniowanie dźwięków do aparatów z telefonu i innych urządzeń, zdalną regulację aparatów oraz wiele innych funkcji, które jeszcze kilka lat temu nie były dostępne.

Dzięki ciągłej pracy nad ulepszaniem funkcjonowania aparatów słuchowych, możemy oczekiwać, że w najbliższej przyszłości pojawią się kolejne nowości i udogodnienia, dzięki którym pacjenci z niedosłuchem będą mieć jeszcze większą satysfakcję z poprawy słyszenia i realne odczucie lepszej jakości życia. Korzyści z zakresu rozumienia mowy i komunikacji, to pierwszy krok do tego, aby na nowo uczestniczyć w życiu społecznym, nie czuć się wykluczonym, spotykać się ze znajomymi, powrócić do zainteresowań oraz przede wszystkim – komfortowo żyć.

Bibliografia:

- [1] <https://www.bernafon.pl/professionals>
- [2] <https://www.phonak.com/pl/pl.html>
- [3] <https://www.signia.net/pl-pl/>
- [4] <https://www.oticon.pl/hearing-aid-users>
- [5] <https://www.interton.com/pl-pl/>
- [6] <https://gnp.com.pl/category/resoundcom/>

Najbliższe konferencje

NA KTÓRYCH BĘDĄ PORUSZANE ZAGADNIENIA AUDIOLOGICZNO-PROTETYCZNO-SURDOPEDAGOGICZNE

4–5 marca 2023 (część 1) oraz **1–2 kwietnia 2023** (część 2), szkolenie z zakresu obiektywnych badań słuchu, **Poznań**

Centrum Akustyki i Słuchu przy Fundacji Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu

Zgłoszenia: awaku@amu.edu.pl

7 marca 2023, Warszawa

World Hearing Day 2023 in the Parliament of Poland

Organizator: Polskie Stowarzyszenie Protetyków Słuchu

18 marca 2023, Poznań

Walne Zebranie Członków Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu

23–25 marca 2023, Poznań

VII Sympozjum Protetyka Słuchu w Medycynie i III Forum Młodych Badaczy

www.protetyka2023.bok-ump.pl

14–16 kwietnia 2023, Białystok

I Ogólnopolska Konferencja naukowo-szkoleniowa w Białymstoku

<https://otolaryngologiaodpodstaw.pl/>

11–13 maja 2023, Berlin

7th European Pediatric Conference

https://www.xing-events.com/Phonak_Pediatric_Conference_Berlin2023.html

18–20 maja 2023, Poznań

XVI Konferencja Sekcji Audiologicznej i Sekcji Foniatrycznej Polskiego Towarzystwa Otolaryngologów Chirurgów Głowy i Szyi

<http://www.audiofon2023.bok-ump.pl/teksty.php?plik=index.php>

Kampania „Usłyszeć Świat – usłysz wszystkie odcienie dźwięków”

Okres pandemii spowolnił planowane działania w ramach Kampanii „Usłyszeć Świat – usłysz wszystkie odcienie dźwięków” w roku 2021. Wyjątkowo realizowana była w okresie dwóch lat 2021–2022. Działania skupiały się na zwiększeniu świadomości społeczeństwa nt. niedosłuchu poprzez:

- stronę internetową www.slyszymy.pl;
- wydanie bezpłatne Gazety Usłyszeć Świat;
- media społecznościowe: Facebook, Twitter, Instagram;
- kanał YouTube;
- spotkania z Seniorami.

Jednym z głównych celów Kampanii Usłyszeć Świat na rok 2023, jest podejmowanie działań mających na celu podniesienie świadomości społeczeństwa nt. wpływu niedosłuchu na życie człowieka, wpływu hałasu na słuch, itp. Wieloletnie doświadczenia pokazały, że dostarczenie rzetelnej wiedzy oraz tworzenie akcji informacyjnych może być ogromnym wsparciem dla pacjentów z niedosłuchem oraz ich bliskich.

Nasze wysiłki będą skupiały się na działaniach skierowanych do pacjentów. Chcemy, aby Kampania dotarła do możliwie największej liczby osób niedosłyszających i wpłynęła na podejmowane decyzje, które w sposób istotny mogą oddziaływać na środowisko osób niedosłyszających oraz protetyków słuchu.

Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu jako Organizator Kampanii podkreśla, że Kampania powinna polegać na podnoszeniu świadomości nt. niedosłuchu i jego wpływu na życie oraz dostępnych rozwiązań technologicznych, które pozwalają osobom z niedosłuchem na komunikację z innymi.

W ramach działań w 2023 r. zaplanowano następujące aktywności:

- rozwój edukacyjno-informacyjny kampanii internetowej (poprzez publikowanie merytorycznych treści na stronach Kampanii);
- publikowaniu krótkich filmów na kanale Youtube;
- organizacji obchodów Światowego Dnia Słuchu w Parlamencie;
- wydaniu gazety USŁYSZEĆ ŚWIAT;
- prezentacji wykładów i referatów w ramach Uniwersytetu III wieku;
- reklama w postaci artykułów uświadamiających w czasopiśmie dla Seniorów;
- obecności Kampanii w trakcie wydarzeń, w których udział brać będą osoby starsze.

Partnerem Kampanii Usłyszeć Świat może być każdy: osoba fizyczna i prawna, producent i dystrybutor aparatów słuchowych, firma posiadająca kilka czy całą sieć punktów / gabinetów protetycznych, inny gabinet np. logopedyczny, surdopedagogiczny.

Partnerzy Kampanii będą mieli zapewnioną możliwość zamieszczenia swoich logotypów oraz banerów reklamowych na stronie Kampanii.

W ramach wsparcia finansowego Kampanii, wysokość wpłat poszczególnych Partnerów wynosi:

- 20 000 zł – producent aparatów słuchowych (powyżej 20 mln zł obrotu);
- 10 000 zł – producent aparatów słuchowych (od 10 mln do 20 mln zł obrotu);
- 5 000 zł – producent aparatów słuchowych (poniżej 10 mln zł obrotu);
- 35 000 zł – w przypadku podmiotów mających powyżej 200 gabinetów protetyki słuchu;
- 20 000 zł – w przypadku podmiotów mających powyżej 100 gabinetów protetyki słuchu;
- 200 zł / gabinet – w przypadku podmiotów mających sieć poniżej 100 gabinetów protetyki słuchu;
- 500 zł – inna firma, gabinet mający styczność z osobami niedosłyszającymi;
- 100 zł – osoba fizyczna, nie prowadząca działalności gospodarczej.

Jako Organizatorowi Kampanii Usłyszeć Świat zależy nam, aby jej zasięg był możliwie jak największy. Jest to jednak uzależnione od budżetu Kampanii. Serdecznie zapraszamy wszystkich zainteresowanych do wzięcia udziału w Kampanii Społecznej na rok 2023 „Usłyszeć Świat – usłysz wszystkie odcienie dźwięków”.

Chęć udziału można zgłosić wysyłając maila na adres: sekretariat@psps.pl.



Interton GN

Jeśli lubisz czerpać
z życia więcej,
spodoba Ci się
Interton Move.



Made for
iPhone | iPad | iPod

Works with
android



Making Life Sound Better

Interton.pl | Tetmajera 65E/2 | 31-352 Kraków
Tel: +48 664 979 015 | www.interton-polska.eu

Doctor Magic

Drodzy rodzice,

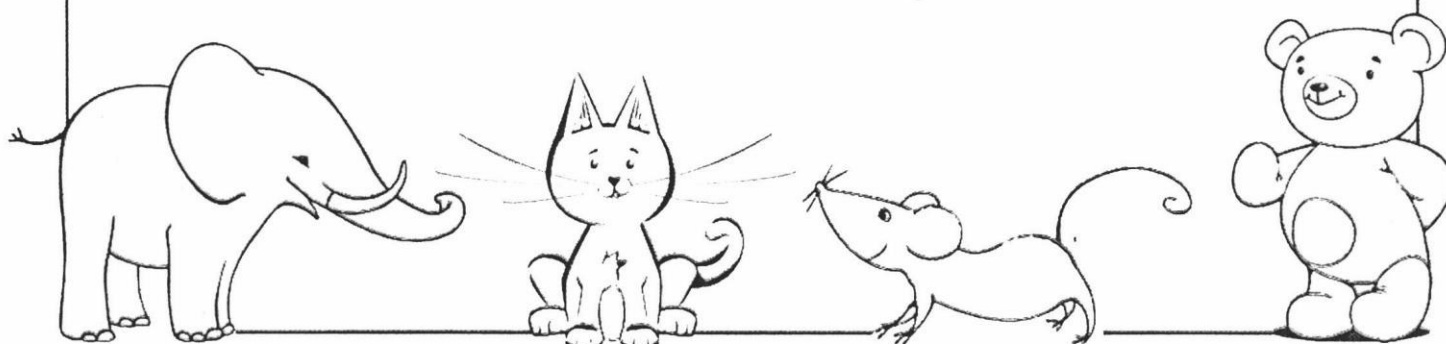
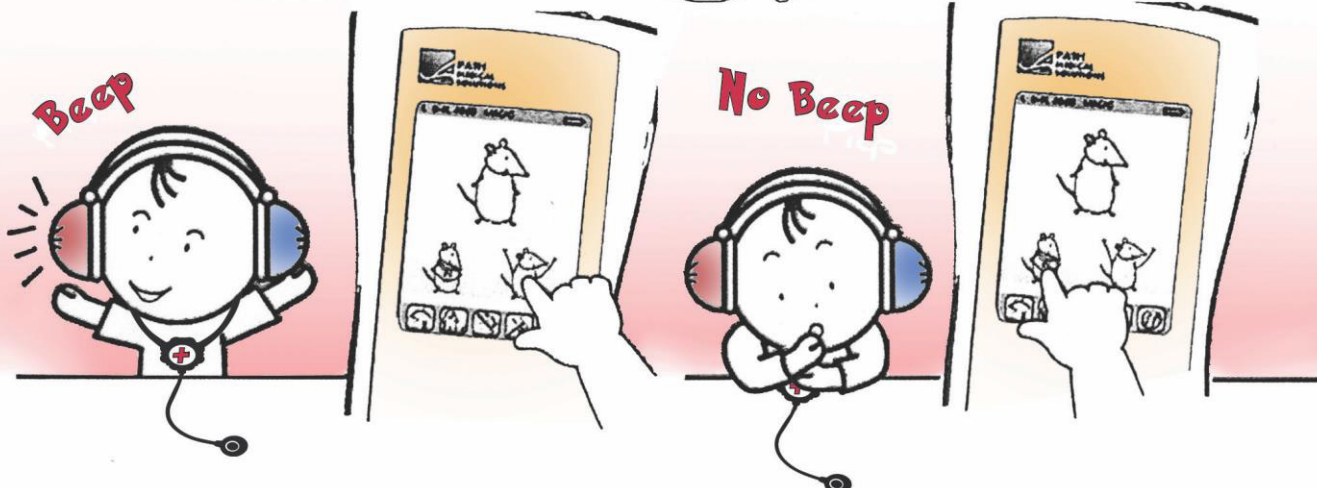
podczas wykonywania Audiogramu MAGIC dziecko nie jest już pacjentem, lecz lekarzem i musi pomagać zwierzętom!

Zadanie polega na zbadaniu zwierząt i podjęciu decyzji, kiedy mogą mówić (wydając sygnały dźwiękowe) lub czy powinny nosić szalik, ponieważ nie mogą wydawać dźwięków.

TRZY KROKI:

1. Wybierz grupę zwierząt, a następnie pacjenta (zwierzę). Zwierzęta czekają w poczekalni.
2. Naciśnij na brzuszek zwierzęcia.
3. Czy słyszałeś sygnał?
 - Tak! Naciśnij na wesołe zwierzę. Zwierzę może mówić.
 - Nie! Naciśnij na smutne zwierzę i przepisz szalik jako lekarstwo!

Po zbadaniu zwierząt (z danej grupy częstotliwości) kolejna grupa zwierząt wchodzi. Badanie trwa około 2 minut na każde ucho.





TWÓJ SŁUCH

I Usłyszysz Świat

Obserwujesz Grupę Zakupową Twój Słuch? Zastanawiasz się czy dołączyć?

Szanowni Państwo Firma Twój Słuch powstała 4 lata temu, aby małe i średnie firmy wspólnie robiły zakupy u producentów. Jak na tę chwilę tylko jeden producent zechciał z nami podpisać umowę o współpracę, ale wciąż prowadzimy rozmowy z producentami. Obecnie Grupę Zakupową Twój Słuch widać w prawie 150 gabinetach w Polsce. Zapytałem partnerów tej firmy, jak im się współpracuje. Zadałem cztery pytania.

- 1. Jak to się stało, że dołączyłaś/eś do Grupy Zakupowej Twój Słuch?**
- 2. Co Twoim zdaniem zyskałaś/eś dołączając do grupy zakupowej?**
- 3. Gdybyś miała/a drugi raz przystąpić do Grupy Zakupowej to czy byś to zrobiła/a i dlaczego?**
- 4. Co powiedziałabyś innym, którzy jeszcze nie dołączyli do TS, obserwując Grupę Zakupową TS pełni obaw o niezależność i przyszłość swojej firmy?**

Czy zaskoczyły mnie odpowiedzi? Oto one:

Barbara Świdorska – Biała Podlaska, Echosłuch Aparaty Słuchowe

Ad 1. Karierę zawodową jako protetyk słuchu rozpocząłem w 2002 roku w dużej organizacji, która dawała poczucie stabilizacji. W okresie 14 lat ukończyłam wiele kursów, pozyskałam doskonałą wiedzę z technik sprzedaży, ukończyłam uczelnię wyższą na wydziale nauk medycznych i właśnie...co dalej? Dusza się rwała do pracy, a sumienie podpowiadało, że już więcej nic nie możesz tu zrobić. Pewnego dnia postawiłam wszystko na jedną kartę – założyłam własną działalność. Teraz wiem, że dążąc do zmian musisz sam decydować o swoim losie. Zadzwoił kolega, powiedział o projekcie Grupy Zakupowej Twój Słuch – zrozumiałam, że to kolejne wyzwanie, ale też szansa dołączenia do grupy małych firm, które borykają się z tymi samymi wyzwaniami co ja, więc dlaczego nie?

Ad 2. Małe firmy w dziedzinie protetyki słuchu współpracują ze sobą, tworząc rodzinę. Mam poczucie, że jedną z takich rodzin mam w grupie zakupowej Twój Słuch. Wsparcie, jakie sobie dajemy, dodaje nam sił i odwagi, którą w sobie nosimy. W grupie jest siła, jest pomoc, wyrozumiałość i wzajemna współpraca, na wszystkich szczeblach życia. Co mam na myśli? Praktycznie wszystko co związane z prowadzeniem firmy, księgowość, marketing, czy tematy dotyczących kwestii protetyki słuchu i kontaktu z pacjentem. Tu są ludzie

z ogromną empatią i doświadczeniem i dla mnie ważne, że chcą się tym dzielić. Potrafią i chcą wspierać w trudnych chwilach.

Ad 3. Bez wahania. Grupa zakupowa to pewien model współpracy, który pozwala na tym bardziej dużą niezależność przedsiębiorcy. Gwarantuje zmniejszenie kosztów działalności, bezpieczeństwo i stabilność. Działasz sam, podejmujesz decyzje sam, a w przypadku trudności zawsze możesz wspomóc się wiedzą protetyczną wśród wspianych fachowców. Masz poczucie bezpieczeństwa i stabilności na rynku polskim.

Ad 4. Prowadząc samodzielnie firmę, zawsze są obawy. Nadal jestem niezależnym przedsiębiorcą, współpracuję z różnymi producentami, podejmuję szereg decyzji samodzielnie. Strach jest naturalną reakcją, ale jako przedsiębiorca muszę podejmować dobre koncepcje dla swojej firmy. Mam dostęp do nowych dostawców i usług, co daje mi poprawę konkurencyjności nad działającymi sieciami. Dlatego jeżeli się zastanawiasz nad dołączeniem do Grupy Zakupowej Twój Słuch miej pewność, że to jest dobre miejsce dla Twojej firmy.

Tomasz Staszewski – Warszawa, Akademia Słyszenia

Ad 1. Zdecydowaliśmy się spotkać z Piotrem i Andrzejem z TS, ponieważ jeden z właścicieli firmy obecnej już w GZ polecił nam dołączenie i postanowiliśmy sprawdzić co w trakcie piszczy). Po rozmowie i przedstawieniu warunków zdecydowaliśmy, że otrzymamy bardzo dobrej jakości aparaty słuchowe w niskiej cenie. Kolejny producent w naszym portfolio pasował do naszego modelu biznesowego, a dzięki niskim cenom zakupu wiedzieliśmy, że będziemy mogli się szybciej rozwijać.

Ad 2. Przede wszystkim stabilną sytuację finansową i aparaty słuchowe naprawdę na wysokim poziomie, dzięki którym wielu moich pacjentów zdecydowało się na zakup aparatów. Ponadto kilka razy członkowie grupy wspomogli nas produktami, których akurat nie mieliśmy na stanie, a potrzebowaliśmy na już, a także swoim doświadczeniem w protezowaniu trudnego klienta.

Ad 3. Zdecydowanie TAK! Zauważyliśmy po ok. 2 latach bycia członkiem GZ jak udało nam się rozwinąć na rynku jako świeża firma, dzięki niskim cenom, dobrym aparatom i wsparciu członków.

Ad 4. W sytuacji, w której większość polskiego rynku stanowią sieci, bycie członkiem GZ daje stabilność i poczucie wspólnoty. Uważam, że funkcjonowanie we wspierającej się

grupie daje możliwość konkurencji z sieciami, a posiadanie aparatu słuchowego, którego nie posiadają sieci pomaga łatwiej taki produkt sprzedać (np. pacjenci nie porównują cen). Jeżeli chcą Państwo się szybko rozwinąć i mieć poczucie, że nie pracują Państwo na „koszty” to zdecydowanie polecam dołączyć do GZ Twój Słuch.

Krzysztof Duczyc – Bydgoszcz, Audiofon Brzoza

Ad 1. Byliśmy jedną z pierwszych firm, które rozpoczęły współpracę w ramach grupy zakupowej. Od samego początku spodobała nam się taka inicjatywa. Od pierwszych informacji do decyzji o wzięciu czynnego udziału w tym projekcie minęło zaledwie kilka dni. Szybka konsultacja z moim tatą, który od lat jest zaangażowany w rozwój naszej firmy oraz w szeroko rozumianą działalność na rzecz protetyki słuchu w Polsce, spowodowała jak się później okazało bardzo trafną decyzją. W pierwszej fazie przeważały względy ideologiczne, co w efekcie przyniosło także korzyści ekonomiczne. Argumentów za mieliśmy bardzo wiele, przeciw? – do dnia dzisiejszego nie znaleźliśmy.

Ad 2. Na przestrzeni ostatnich prawie czterech lat współpracy zyskaliśmy wiele oszczędności związanych z realizowanymi zakupami w ramach grupy zakupowej. Jednocześnie nic nas nie ogranicza w dostawach z innych źródeł u innych producentów. To przyczyniło się do większej stabilności i rozwoju naszej firmy. Cieszymy się także z możliwości wymiany cennych informacji i doświadczeń z pozostałymi członkami grupy TS. Zwiększyliśmy swoją skalę działalności poprzez dostęp do nowych klientów pozyskiwanych ze źródeł wspólnie wypracowanych w grupie zakupowej. To wszystko owocuje przełamaniem dominacji dużych sieci na lokalnych rynkach, na których działamy.

Ad 3. Z perspektywy czasu możemy się tylko cieszyć, że tak szybko przystąpiliśmy do tego projektu. Nie straciliśmy nic z naszej suwerennej działalności. Korzyści, które odnieśliśmy poprzez wspólną reklamę i promocje byłyby trudne do osiągnięcia w pojedynkę. Wielokrotnie też otrzymaliśmy merytoryczne wsparcie od innych właścicieli firm działających w ramach TS. Obecnie czujemy się pewniej i bezpieczniej i z pozytywnym nastawieniem spoglądamy na przyszłość małych rodzinnych firm protetycznych.

Ad 4. Jak już wcześniej wspominałem nasza firma przez wiele lat rozwijała się na metodach i standardach wprowadzonych przez mojego tatę. Ja jestem kontynuatorem tych rozwiązań. Głównym warunkiem przystąpienia do jakiegokolwiek projektu jest zachowanie naszej niezależności jako firmy. Dlatego właśnie wielokrotnie odmawialiśmy firmom, które chciały nas wchłonąć w swoje struktury. Tu w grupie zakupowej mamy zgoła inną, klarowną sytuację. Nikt do niczego nas nie zmusza, a my realizujemy się tak jak sobie tego życzymy. Właśnie poprzez integrację małych, niezależnych firm widzimy szansę na zachowanie się tych gabinetów na rynku. Dla mnie osobiście to jedyny kierunek na przyszłość.

Maria Lorek – Olesno, Lorsonic Akustyka Słuchu

Ad 1. Po kilku latach, od kiedy zaczęłam samodzielnie prowadzić gabinet protetyki słuchu, jako niezależny przed-

siębiorca, zadzwonił do mnie Piotr Sznajder z propozycją spotkania i omówienia kwestii dotyczącej planów założenia grupy zakupowej Twój Słuch. Z Piotrem znaleźliśmy się już jakiś czas, gdyż pracowaliśmy w tej samej firmie przez kilka lat. Początkowo byłam nieco sceptycznie nastawiona do tego pomysłu, lecz teraz wiem, że spowodowane było to brakiem konkretnych informacji co do idei działania grupy zakupowej. Z tyłu głowy pojawiło się: „znowu korpo”, a nie chciałam wchodzić po raz drugi do tej samej „rzeki”. W momencie, gdy poznałam na czym polega zasada działania tej formy współpracy, przyjąłam propozycję.

Ad 2. Najcenniejszą wartością w Grupie Zakupowej Twój Słuch, są ludzie, którzy do niej dołączyli, wzajemna pomoc i wsparcie zarówno merytoryczne, jak i mentalne. Doświadczenie i osiąganie wspólnych celów w pracy, którą każdy z nas wykonuje z pełnym zaangażowaniem i na własnych zasadach. Umocniło mnie w przekonaniu, że to był bardzo dobry krok.

Ad 3. Myślę, że gdyby właśnie w obecnej chwili pojawiła się oferta przystąpienia do Grupy Zakupowej Twój Słuch, wiedząc na jakiej zasadzie i jakie korzyści zyskam przystępując do niej, zrobiłabym to jeszcze raz. Dla naszej branży rynek zmienia się dynamicznie, rozwój technologiczny, zasady prowadzenia gabinetu protetyki słuchu niebawem prawdopodobnie ulegną zmianie – tu odniosę się do ustawy o zawodach medycznych, a w Grupie Twój Słuch informacje przekazywane są na bieżąco, co zdecydowanie, nam protektom, ułatwia pracę.

Ad 4. Osobom, szczególnie tym, które zaczynają prowadzić samodzielne gabinety protetyki słuchu, kiedy jest ogrom informacji i formalności do przetworzenia, kiedy trzeba wyłożyć na start niemało pieniędzy, wstąpienie do Grupy Zakupowej Twój Słuch spowoduje, że dany protekt słuchu znajdzie wsparcie i pomoc. A tych, którzy działają na rynku już od dłuższego czasu i mnie znają, zachęcam i polecam, bo w Grupie łatwiej, różniej i bardziej ekonomicznie.

Tomasz Cichoń – Katowice, Audio-Med

Ad 1. To rozmowa z synem Heńka. Henio!! Doceniam Krzysia!

Ad 2. Pewność i zyski na koniec.

Ad 3. Dlaczego??????? (śmiech)

Ad 4. Wiem, że macie wiele pytań. Mając 31 lat w branży rekomenduję dołączenie do naszej GRUPY Twój Słuch. W razie pytań proszę na priv lub dzwonić 602 721 086

Wywiad przeprowadził
Wiceprezes Firmy Twój Słuch
mgr inż. Andrzej Kwiatkowski
Tel. +48 797 374 909
e-mail biuro@twojsluch.com.pl
www.twojsluch.com.pl

Kształcenie na kierunku Protetyk Słuchu

SZKOŁY POLICEALNE – kierunek Protetyk Słuchu

- Policealna Szkoła Audiologii Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu – Kajetany
- Studium Protetyki Słuchu – Wrocław
- Medyczne Studium Zawodowe im. Prof. St. Liebharta – Lublin
- Medyczno-Społeczne Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Rzeszowie – Rzeszów
- Centrum Kształcenia Ustawicznego Samorządu Województwa Łódzkiego – Łódź
- Szkoła Policealna SKK – Łódź
- Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego – Warszawa
- Centrum Kształcenia Plejada – Szczecin
- Szkoła Policealna Teb Edukacja – Szczecin
- Centrum Zawodów Medycznych i Społecznych Szkoła Policealna Województwa Podlaskiego w Białymstoku

- Zespół Jednostek Edukacyjnych – Kraków
- Szkoła Policealna im. Prof. Z. Religi – Olsztyn
- Szkoła Policealna SKK – Bydgoszcz
- Szkoła Policealna Plus Edukacja – Poznań
- Szkoła Policealna Teb Edukacja – Tychy

UCZELNIE WYŻSZE:

- Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Katedra Akustyki (studia I stopnia) – Akustyka, specjalność Protetyka słuchu i ochrona przed hałasem
- Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Wydział Medyczny (studia I i II stopnia) – Protetyka słuchu
- Warszawski Uniwersytet Medyczny w Warszawie (studia I stopnia) – Audiofonologia z protetyką słuchu

 **SONIC**
Everyday Sounds Better



Łukasz Tworek
Sonic

tel. +48 784 690 510
lutw@sonici.com

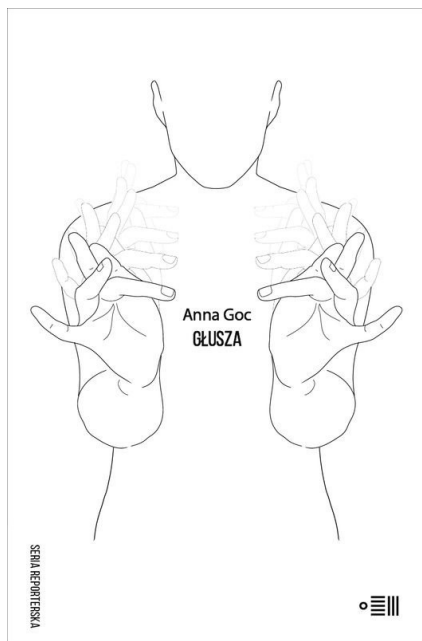
PHILIPS



Piotr Miler
Philips Hearing Solutions

tel. +48 728 812 698
pimr@demant.com
hearingsolutions.philips.com

Biblioteczka Protetyka Słuchu



Autor: Anna Goc
Tytuł: „Głusza”
ISBN 9788365970091
Liczba stron 248
Data wydania 2022-10-25

„Słyszaki” – mówią czasem głusi o słyszących.

Czy ludzi można opuścić językowo? Nie dać im prawa do języka? Albo za wszelką cenę nakłaniać do nauczania się innego języka, którym posługuje się większość, chociaż dla wielu z nich to zadanie niewykonalne?

Jedno z pierwszych pytań, które zadają słyszący: głusi nie słyszą, ale przecież chyba mogą nauczyć się czytać? Gdy dowiadują się, że nie – nie wszyscy głusi w Polsce potrafią czytać ze zrozumieniem po polsku – słyszący dziwią się jeszcze bardziej: przecież to Polacy, kończą polskie szkoły, żyją w kraju, w którym wiadomości, pisma urzędowe, diagnozy i wyroki są po polsku. Jak to możliwe, że nie znają języka ojczystego?

– Jesteśmy niepełnosprawni tylko między wami, słyszącymi – mówi jeden z bohaterów Głuszy. – Gdy jesteśmy sami ze sobą, głusi z głuchymi, możemy używać naszego języka i nie czujemy się inni.

Dotąd o głuchych wypowiadali się głównie ci, którzy słyszeli. Teraz głusi chcą opowiedzieć o sobie sami.

Wychowawca z internatu dla głuchych dzieci bił je i znęcał się nad nimi psychicznie. Głucha kobieta miga, że wychowankowie nie mogli o tym nikomu powiedzieć, bo większość z nich nie potrafiła mówić, a ich matki nie nauczyły się języka migowego.

Głucha kobieta w ciąży trafiła do szpitala, ale nikt nie wezwał tłumacza. Jej syn, uczeń podstawówki, który umiał migać, musiał przekazać matce, że noworodka nie udało się uratować.

W czasie pandemii głucha matka zobaczyła, że nauczycielka ze szkoły dla głuchych mówi do jej syna podczas lekcji online. „Dlaczego ona to robi? – zastanawiała się. – Przecież on nic nie słyszy”.

„Jeszcze Porsyniezdęła, / leamyżeczamy, / Co tam obca przemoc wzięła, / Szablą odbierzemy. Marsz, marsz, Dąbrows, / Z ziemi łoskie do Borsy. / Zam twog przewodem / Złączym się z narodem” – czyta na głos głuchy Daniel Kotowski. – Tego oczekuje ode mnie Rzeczpospolita Polska – miga. – Artykuł dwudziestysiedmą Konstytucji RP mówi, że „W Rzeczypospolitej Polskiej językiem urzędowym jest język polski”. A więc ja, obywatel głuchy od urodzenia, powinienem mówić. Nawet jeśli nie potrafię, choć przez kilkanaście lat próbowałem się nauczyć. Nawet jeśli nie słyszę swojego głosu. Mam konstytucyjny obowiązek mówić po polsku. Anna Goc, dziennikarka „Tygodnika Powszechnego” i laureatka Stypendium im. Ryszarda Kapuścińskiego, w swojej książce oddaje głos głuchym.

Powyższy opis pochodzi od wydawcy książki.

Jako redakcja zachęcamy Państwa do przeczytania książki. To ważny temat. Zmienia naszą świadomość o osobach głuchych. Może dzięki tej książce wiele spraw nam się wyjaśni, lepiej zrozumiemy sytuację osób głuchych w Polsce. Pani Anna Goc wykonała w tym temacie niesamowitą ogromną pracę. Gratulujemy jej a Państwu polecamy książkę!

Serdecznie zapraszamy do zamieszczania reklam

Nowa, większa powierzchnia reklamy i dużo korzystniejsze ceny. Zapraszamy do zapoznania się z ofertą.

Propozycja cenowa dla firmy
nie będącej członkiem wspierającym:

Cała strona – 2600 zł

1/2 strony – 2000 zł

1/4 strony – 1800 zł

1/8 strony – 1500 zł

Propozycja cenowa dla firmy
wspierającej PSPS:

Cała strona – 2300 zł

1/2 strony – 1800 zł

1/4 strony – 1600 zł

1/8 strony – 1400 zł

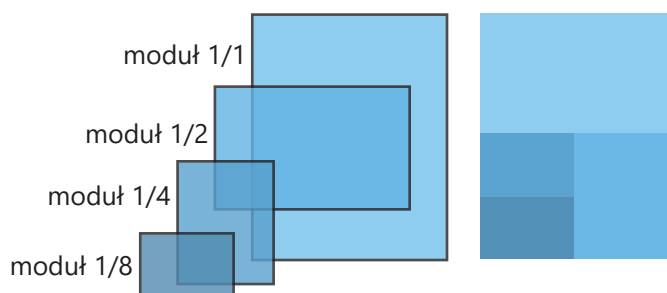
Dodatkowo mamy ofertę rabatową dla firm, które zdecydują się na zamieszczenie reklamy na całą stronę w czterech kolejnych wydaniach. Cena regularna będzie niższa o 200 zł od ceny regularnej czyli odpowiednio 2400 zł lub 2100 zł.

Do kontaktu w sprawach związanych z publikacjami prosimy o kierowanie korespondencji na maila: sekretariat@psps.pl

Pozdrawiamy serdecznie

Zespół Redakcyjny

FORMATY MODUŁÓW REKLAMOWYCH W BIULETYNIE „PROTETYKA SŁUCHU”



	szerokość	wysokość
moduł 1/1	210 mm*	297 mm*
moduł 1/2	210 mm*	146 mm*
moduł 1/4	90 mm	136 mm
moduł 1/8	90 mm	68 mm

* plus spady 3 mm

Dział reklamy

tel. 603 758 606

e-mail: sekretariat@psps.pl

www.psp.pl

Członkowie wspierający Polskie Stowarzyszenie Protetyków Słuchu

bernafon[®]

Your hearing • Our passion

www.bernafon.pl

Interton GN

www.interton-polska.eu

KIND
APARATY SŁUCHOWE

www.kind.pl

oticon
life-changing technology

www.oticon.pl

PHONAK
life is on

www.phonak.pl


Qpharma

www.qpharma.pl


signia

www.signia-aparatysluchowe.pl

 **TWÓJ SŁUCH**
I Usłyszysz Świat

www.twojsluch.com.pl

 **Magnusson**
APARATURA MEDYCZNA

www.gnp.com.pl



Protetyka Słuchu
Biuletyn Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE