

## Sesja I • Wykłady inauguracyjne

**S1-01 Nowe wyzwania dla medycyny szkolnej – badania przesiewowe słuchu**Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kąjety

Od 1999 roku Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu we współpracy z polskimi i zagranicznymi uczelniami, instytutami naukowymi oraz organizacjami pozarządowymi, samorządami różnych miast oraz środowiskiem polskich audiologów i foniatorów prowadził prace, które miały na celu opracowanie urządzeń oraz metod dla potrzeb badań przesiewowych słuchu, wzroku i mowy. W latach 2001–2006 badaniami przesiewowymi z zastosowaniem programów multimedialnych objęto ponad 280 000 dzieci w różnym wieku., natomiast w latach 2007–2011 audiometrycznymi badaniami przesiewowymi słuchu objęto populację ponad 350 000 dzieci w wieku szkolnym, głównie ze środowisk wiejskich. Efektem dotychczasowych programów badań przesiewowych było potwierdzenie wysokiej skali zaburzeń słuchu w tej grupie wiekowej oraz wzrost świadomości w środowisku szkolnym i rodziców na temat możliwości wczesnego wykrywania, diagnozy i terapii zaburzeń słuchu. Badania ankietowe potwierdziły akceptację dla wdrażania badań przesiewowych słuchu w środowisku szkolnym.

W czerwcu 2011 r. zostały podpisane w Warszawie europejskie konsensusy naukowe w zakresie badań przesiewowych słuchu, wzroku i mowy, natomiast 2 grudnia została podpisana w Brukseli „Konkluzja Rady Unii Europejskiej w sprawie wczesnego wykrywania i leczenia zaburzeń komunikacyjnych u dzieci, z uwzględnieniem zastosowania narzędzi e-zdrowia i innowacyjnych rozwiązań”, która zachęca kraje członkowskie do wdrażania w środowisku szkolnym programów badań przesiewowych słuchu, wzroku i mowy. Niewątpliwie jest to skutek działań realizowanych w ramach polskiej prezydencji.

W Polsce panuje obecnie właściwy klimat do wdrożenia tych programów i dlatego podejmowane są różne działania w tym zakresie. Dla medycyny szkolnej wdrożenie programów będzie niewątpliwie nowym wyzwaniem, które wymaga nie tylko wyposażenia szkół w sprzęt do badań oraz przeszkolenia pielęgniarek szkolnych, ale także właściwej organizacji badań na terenie szkoły.

**New challenges for school medicine – hearing screening**

Since 1999 the Institute of Physiology and Pathology of Hearing, in collaboration with Polish and foreign universities, research institutes and NGO's, various municipalities and the society of Polish audiologists and phoniaticians, conducted activities aimed at the development of devices and methods for hearing, speech and vision screening. In the years 2001–2006 screening examinations performed using multimedia programs encompassed more than 280 000 children in various age groups, whereas in 2007–2011 audiometric hearing screening encompassed a population of over 350 000 school-age children, mostly from the rural areas. The effects of the hitherto performed screening programs confirmed the large scale of

hearing disorders in that age group and allowed to increase the awareness of the possibilities of early detection, diagnosis and treatment of hearing disorders among the teachers, educators and parents. Surveys confirmed the general approval for the implementation of hearing screening in schools.

In June 2011, in Warsaw, the European consensus on hearing, vision and speech screening have been signed, while on December 2, 2012 in Brussels has been signed the 'EU Council Conclusions on early detection and treatment of communication disorders in children, including the use of e-health tools and innovative solutions' encouraging the member countries to implement hearing, vision and speech screening programs in schools. It is doubtlessly the outcome of activities performed under the framework of the Polish Presidency in the EU.

Presently in Poland there is a favorable climate for the implementation of these programs and therefore there are various activities undertaken in this field. For the school medicine the implementation of programs will surely be a new challenge, demanding not only that the schools are provided with the examination equipment and the school nurses are trained, but requiring also that the examination procedure in schools is properly organized.

**S1-02 Guzki głosowe u dzieci – możliwości terapeutyczne**

Grażyna Mielinik-Niedzielska

Katedra i Klinika Otolaryngologii Dziecięcej, Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Lublin

**S1-03 Implanty ślimakowe u dzieci w wieku poniżej 2 lat**

Kazimierz Niemczyk

Katedra i Klinika Otolaryngologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

**S1-04 Program Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków w Polsce – co zrobiliśmy i osiągnęliśmy przez 10 lat**

Witold Szyfter

Katedra i Klinika Otolaryngologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

**S1-05 Chirurgiczne leczenie przewlekłego zapalenia uszu**

Tomasz Durko

Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 1, im. Norberta Barlickiego, Łódź

**S1-06 „Cleft Palate Speech” – zaburzenia komunikacji werbalnej i niewerbalnej u dzieci z wadą rozszczepową twarzy**

Maria Hortis-Dzierzbicka

Instytut Matki i Dziecka, Warszawa

## Sesja II • Nowoczesne metody diagnostyki zaburzeń głosu Zastosowanie analizy akustycznej oraz badań endoskopowych w audiologii i foniatrii

### S2-01 Zastosowanie nieliniowej analizy akustycznej z wykorzystaniem współczynników cepstralnych do oceny zaburzeń głosu w łagodnych zmianach fałdów głosowych (ŁZFG)

Ewa Niebudek-Bogusz<sup>1</sup>, Jacek Grygiel<sup>2</sup>, Paweł Strumiłło<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinika Audiologii i Foniatrii, Instytut Medycyny Pracy, Łódź

<sup>2</sup> Instytut Elektroniki, Politechnika Łódzka

Ostatnio podkreśla się, że tworzenie głosu podlega oprócz liniowych procesom nieliniowym, które powodują drgania aperiodyczne. Drgania te nie można scharakteryzować za pomocą konwencjonalnych parametrów akustycznych takich jak parametry perturbacji częstotliwości i amplitudy. Stąd do oceny klinicznej zaburzeń głosu coraz częściej próbuje się zastosować metody nieliniowe, m.in. melową cepstralną analizę sygnału mowy.

Celem pracy była ocena możliwości zastosowania analizy współczynników cepstralnych (ang. Mel Cepstral Coefficients (MFCC)) do badania zaburzeń głosu w łagodnych zmianach przerostowych fałdów głosowych pod postacią guzków głosowych i polipów. Zarejestrowano 275 próbek tzw. głosów patologicznych (głoski „a” w przedłużonej fonacji oraz czterech standaryzowanych zdań) u pacjentek z w/w zmianami przerostowymi fałdów głosowych oraz 200 próbek głosów prawidłowych u kobiet z grupy kontrolnej. Średnia wieku grupy badanej 45 lat, a grupy kontrolnej 43 lata.

W badaniach wykonano analizę próbek głosowych uzyskanych z obu grup. Przeprowadzono nieliniową analizę akustyczną, w której zastosowano parametry MFCC oraz wartości trzech pierwszych formantów. Do klasyfikacji współczynników cepstralnych zastosowano odwzorowanie Sammona oraz tzw. Maszynę Wektorów Nośnych. W testach wykonanych dla 475 zarejestrowanych próbek głosu, zaburzenia głosu zostały wykryte z 91% czułością oraz 83% specyficznością. Lepsze rezultaty uzyskano dla guzków głosowych niż dla polipów fałdów głosowych.

Reasumując nieliniowa analiza akustyczna z zastosowaniem współczynników MFCC może być przydatnym obiektywnym narzędziem potwierdzającym zmiany patologiczne głosi. Aktualnie dalsze badania prowadzone są w tym kierunku.

### S2-02 Wideostrobokimografia w różnicowaniu obrzęków Reinke

Agata Szkielkowska<sup>1,2,3</sup>, Beata Miałkiewicz<sup>1,2</sup>,  
Paulina Krasnodębska<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Klinika Audiologii i Foniatrii, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Wydział Audiologii i Foniatrii, Uniwersytet Muzyczny im. Fryderyka Chopina, Warszawa

**Wstęp:** Opisana w 1895 roku przez Friedricha Reinke przetrzeń fałdu głosowego, odpowiada jednej z pięciu warstw

klasyfikacji Hirano – warstwie powierzchniowej blaszki włóściwej. Nadmierny obrzęk tej warstwy nosi nazwę obrzęku Reinke. Wielkość obrzęku można określić za pomocą 3 stopniowej klasyfikacji Yonekawy. Za pomocą wideostrobokimografii możliwa jest rejestracja i archiwizacja obrazu jak również parametryzacja czynności fonacyjnej fałdów głosowych, zarówno u osób bez patologii jak i ze zmianami w obrębie głosi.

**Cel:** Celem pracy było sprawdzenie, czy istnieją różnice między parametrami uzyskanymi z wideostrobokimografii (współczynnik otwarcia i zamknięcia) pomiędzy pacjentami z obrzękami Reinke a grupą kontrolną, oraz czy istnieje zależność pomiędzy wielkością parametrów a umiejscowieniem i zaawansowaniem obrzęków scharakteryzowanych w oparciu o klasyfikację Yonekawy.

**Materiał i metoda:** Materiał pracy stanowiło 45 osób leczonych w Klinice Audiologii i Foniatrii IFPS. 18 osób z normą głosu i 27 pacjentów z obrzękami Reinke. Współczynnik otwarcia i zamknięcia wyliczano na podstawie kimogramów z 4 sekundowych nagrań wideostroboskopii z trzech obszarów szpary głosi (przodu, środka i tyłu). Do analizy statystycznej użyto testu T-studenta. Przyjęto poziom istotności  $p < 0,05$ .

**Wyniki:** Wartości średnie w grupie kontrolnej współczynnika otwarcia dla przedniej, środkowej i tylnej części fałdów głosowych wynosiły 0,56; 0,55; 0,61 współczynnika zamknięcia 0,44; 0,45; 0,39. Współczynniki pacjentów z obrzękami Reinke wynosiły: otwarcia 0,45; 0,49; 0,56 zamknięcia 0,55; 0,51; 0,44. Wartości uśrednione z całej powierzchni fałdów z odchyleniem standardowym wynosiły w grupie kontrolnej 0,57 (0,05) i 0,43 (0,05) w grupie badanej 0,503 (0,18) i 0,497 (0,18). Różnice istotne statystycznie uzyskano pomiędzy grupami kontrolną i badaną dla obu współczynników, liczonych z przedniej części fałdów głosowych. P dla współczynników uśrednionych z całej powierzchni fałdów wynosiło 0,07. Zauważono różnice pomiędzy wartościami parametrów w grupach pacjentów podzielonych na podstawie klasyfikacji Yonekawy. Istniała zależność pomiędzy zaawansowaniem obrzęku scharakteryzowanym na podstawie klasyfikacji Yonekawy a wartością parametrów uzyskanych z poszczególnych części szpary głosi. Wartości parametrów z miejsc objętych i nieobjętych obrzękiem w grupie badanej różniły się istotnie statystycznie.

**Wnioski:** Wideostrobokimografia pomaga w różnicowaniu osób z normą głosu i obrzękami Reinke. Wartości współczynników otwarcia i zamknięcia obrazują lokalizację obrzęków Reinke i odpowiadają stopniu zaawansowaniu zmian według Yonekawy.

### Videostrobokymography in Reinke edema staging

**Introduction:** Friedrich Reinke described in 1895 a space in vocal folds, which is also known as superficial lamina propria (according to Hirano description of the vocal fold microscopic structure). Excessive chronic swelling and disturbed structure of this space is known as Reinke's edema. According to the severity of the disease, Yonekawa had proposed three stages of the edema. While examining a patient with the usage of

videostrobokymography, some objective parameters describing glottal function can be measured. Videostrobokymography gives a possibility to register, archive images and assess vibratory pattern of vocal folds in patients without pathology and with vocal fold lesions.

**Aim:** The purpose of the study was the comparison of Open Quotient (OQ) and Close Quotient (CQ) of glottal chink, measured with the usage of Videostrobokymography from patients with normal voice and Reinke edema. Authors also wanted to check if there is a relation between the value of parameters and the location of edema and the severity described with the usage of Yonekawa staging.

**Material and methods:** 45 patients were enrolled into the study. 18 with normal voice and 27 with Reinke edema. All of them were treated in the Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Audiology and Phoniatrics Clinic. Parameters were measured on the basis of videostroboscopic recording, taking minimum 4 seconds, from the anterior, medial and posterior third of vocal folds. T-student test was used for statistical analysis. The level of statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

**Results:** Mean values of OQ and CQ of glottal chink (measured from anterior, middle and posterior third) from patients with normal voice were OQ (0.56; 0.55; 0.61); CQ (0.44; 0.45; 0.39). Mean values from patients with Reinke edema were OQ (0.45; 0.49; 0.56); CQ (0.55; 0.51; 0.44). Averaging the results from whole glottal chink in control group OQ was 0.57 (SD 0.05), CQ – 0.43 (SD 0.05) and in patients with Reinke edema the values were: OQ – 0.503 (SD 0.18), CQ – 0.497 (SD 0.18). Differences in OQ and CQ measured from anterior third were statistically significant between control group and patients with Reinke edema. P value for mean results from whole glottal chink was 0.07. Dependence between value of parameters and location of swelling was visible in groups of patients divided according to Yonekawa staging. Differences between values of parameters measured from areas of vocal folds with and without edema were statistically significant.

**Conclusions:** OQ and CQ of glottal chink objectively parameterize vibratory function of vocal folds. Statistically significant differences in OQ and CQ between patients with normal voices and patients with Reinke edema are observed. There is a relation between the value of OQ, CQ and the occurrence of edema, which corresponds with Yonekawa staging.

### **S2-03 Ocena wideolaryngostroboskopowo-foniatryczna i percepcyjna głosu u chorych ze stanami przedrakowymi krtani przed i po leczeniu chirurgicznym i rehabilitacyjnym**

Jurek Olszewski, Wiesław Kluch, Hanna Zielińska-Bliźniewska, Piotr Pietkiewicz, Jerzy Foczpański

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego, Łódź

Celem pracy była ocena efektów leczenia chirurgicznego i rehabilitacji pooperacyjnej u chorych ze stanami przedrakowymi krtani.

Badania wykonano losowo u 50 chorych obu płci, w tym u 16 kobiet i u 34 mężczyzn w wieku 36–78 lat, leczonych w latach 2008–2010 operacyjnie z powodu stanów przedrakowych krtani (zmian polipowatych – grupa I, zmian przerostowych typu: parakeratoza dysplasia, leukoplakia, leukokeratoza – grupa II i brodawczaków krtani – grupa III, rozpoznanych histopatologicznie) a następnie poddanych rehabilitacji foniatrycznej. Głos oceniano za pomocą percepcyjnej skali GRBAS oraz badaniem wideolaryngostroboskopowo-foniatrycznym przed oraz po leczeniu chirurgicznym i rehabilitacji foniatrycznej (po 30 dniach od operacji). W ramach rehabilitacji stosowano zabiegi fizykoterapeutyczne oraz ćwiczenia oddechowo-fonacyjne.

W badanym materiale stwierdzono: zmiany polipowate krtani w 28 przypadkach (56.0%), zmiany przerostowe typu (parakeratoza, dysplasia, leukoplakia, leukokeratoza) w 20 przypadkach (40,0%) i brodawczaki w 2 przypadkach (4,0%). Na podstawie skali GRBAS oraz oceny wideolaryngostroboskopowo-foniatrycznej po zastosowanym leczeniu chirurgicznym i rehabilitacji analizowane parametry, zarówno u chorych grupy I, jak i II w większości przypadków wróciły do normy, w odróżnieniu od chorych grupy III, u których nie zaobserwowano żadnej poprawy percepcyjnej narządu głosu.

Uzyskane wyniki wskazują, że w większości przypadków największą poprawę percepcji głosu uzyskano po leczeniu chirurgicznym i rehabilitacji foniatrycznej u pacjentów ze stanami przedrakowymi grupy I i II.

### **S2-04 Wyniki akustyczne poprawy głosu po zabiegach tyreoplastycznych**

Waldemar Wojnowski, Bożena Wiskirska-Woźnica, Bogna Małaczka

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego, Poznań

Najczęstszą przyczyną zaburzeń głosu jest niedomykalność głośni w czasie fonacji, przy czym szpara o powierzchni większej od 0,05 cm<sup>2</sup> zawsze powoduje chrypkę. W przypadku niepowodzenia leczenia zachowawczego w przypadku tego typu zmian w obrębie narządu głosu, metoda z wyboru pozostaje fonochirurgia. Fonochirurgię można zdefiniować jako działania mające na celu poprawę uszkodzonej funkcji głosowej lub zachowanie istniejącej dobrej funkcji głosowej.

Autorzy przedstawiają wyniki zabiegu fonochirurgicznego tyreoplastyki typu I u 5 pacjentów, u których stwierdzono niedomykalność głośni w czasie fonacji, u których leczenie zachowawcze nie przyniosło zadawalających efektów. U chorych przed i po zabiegu wykonano dokładne badanie foniatryczne oraz analizę spektrograficzną mowy i analizę tonu krtaniowego (MDVP).

U 4 chorych efekt leczenia operacyjnego był pomyślny zarówno pod względem odruchowym jak również w obiektywnej ocenie analizy akustycznej. W jednym przypadku nie stwierdzono natychmiastowej poprawy głosu pomimo udanego zabiegu operacyjnego którą uzyskano po dalszej rehabilitacji foniatrycznej.

Nawet niewielkie zmiany w strukturze narządu głosu mogą powodować niespodziewanie duże zaburzenia i stąd ustalenie z góry prognozy leczenia operacyjnego jest niezwykle trudne.

Dlatego też autorzy zwracają uwagę na konieczność dalszej rehabilitacji foniatrycznej po każdym zabiegu fonochirurgicznym.

## **S2-05 Porównanie parametrów analizy akustycznej i wydolnościowej głosu u studentów medycyny i nauczycieli akademickich z wykorzystaniem programu IRIS i DiagnoScope Specjalista**

Hanna Zielińska-Bliźniewska, Piotr Pietkiewicz, Jarosław Miłośki, Agnieszka Mazurek, Jurek Olszewski

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego, Łódź

Celem niniejszej pracy jest porównanie parametrów analizy akustycznej i wydolnościowej głosu u studentów medycyny i nauczycieli akademickich z wykorzystaniem programu IRIS i DiagnoScope Specjalista i ich przydatności w procedurze profilaktyki i prewencji oraz orzekania o chorobie zawodowej.

Badaniami objęto grupę 40 kobiet, studentów i nauczycieli akademickich Wydziału Wojskowo-Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, w wieku 22–39 lat (średnia wieku – 23,5 lat, u których wykonano; wywiad wstępny, badanie wideolaryngoskopowe i stroboskopowe krtani oraz diagnostyczną analizę akustyczną głosu z wykorzystaniem programu IRIS i DiagnoScope Specjalista. Osoby badane wykorzystywały swój głos od 3 do 15 lat w procesie komunikatywnym i nie paliły papierosów.

W przeprowadzonych badaniach wykazano, że w obliczeniach statystycznych wykazano zgodność dwóch metod pomiarowych badanych parametrów akustycznych głosu za pomocą programu IRIS i DiagnoScope Specjalista, za wyjątkiem jedynie parametru formantu F4. Otrzymane średnie wartości parametrów akustycznych głosu wykonane u studentów medycyny i nauczycieli akademickich za pomocą programu IRIS mogą być wykorzystane jako normy dla populacji kobiet, gdyż producent tego programu do tej pory ich nie opracował. Z kolei uzyskane średnie wartości parametrów akustycznych głosu za pomocą DiagnoScope Specjalista niektóre były wyższe a inne niższe niż podane normy przez producenta. Za wyjątkiem jedynie parametru formantu F4 w przeprowadzonych badaniach wykazano, zgodność dwóch metod pomiarowych badanych parametrów akustycznych głosu za pomocą programu IRIS i DiagnoScope Specjalista. Zaletą programu DiagnoScope Specjalista są opracowane przez producenta normy wartości parametrów akustycznych głosu, które nieznacznie tylko odbiegają od uzyskanych wyników. Przeprowadzenie wydolnościowej analizy akustycznej głosu jest możliwe jedynie za pomocą programu DiagnoScope Specjalista.

## **S2-06 Porównanie efektów głosowych po jedno i dwuetapowej operacji obręzków Reinke**

Beata Miąskiewicz<sup>1,2</sup>, Agata Szkiełkowska<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

## **S2-07 Próba obiektywnej oceny hiperkinezy szyjnej w dysfonii hiperfunkcjonalnej**

Ilona Kamińska<sup>1</sup>, Bożena Wiskirska-Woźnica<sup>1</sup>, Juliusz Huber<sup>2</sup>, Andrzej Obrębowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

<sup>2</sup> Zakład Patofizjologii Narządu Ruchu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

Celem pracy jest obiektywna ocena hiperkinezy szyjnej u nauczycieli z dysfonią hiperfunkcjonalną. Badaniami objęto 10 nauczycieli szkolnych ze stażem pracy od 20–30 lat zgłaszających dolegliwości głosowe. Wykonano pełne badanie foniatryczne oraz badania EMG: mm.nadgnykowych i podgnykowych. W ocenie foniatrycznej stwierdzono objawy dysfonii hiperfunkcjonalnej u wszystkich badanych. W badaniu EMG wykazano zjawisko zwiększenia średniej wartości amplitudy potencjałów spoczynkowych z mięśni nadgnykowych oraz obniżenie średniej wartości amplitudy potencjału EMG wysiłkowego z tych samych mięśni u osób narażonych na zwiększony wysiłek głosowy. Proponowany schemat diagnostyczny i rehabilitacyjny EMG-biofeedback mięśni nadgnykowych może być stosowany u osób z dysfonią hiperfunkcjonalną.

## **Attempt of the objective assessment of cervical hyperkinesis in the hyperfunctional dysphonia**

The aim of the study is objective assessment of the cervical hyperkinesis for teachers with hyperfunctional dysphonia. The investigation was performed on 10 teachers with working period of 20 up to 30 years. They have complain of voice problems since few years and due to this they underwent phoniatric examination and diagnosed as cases of hyperfunctional dysphonia. In EMG examination it was shown a presence of phenomenon of increasing the mean value of resting EMG amplitude recorded from suprahyoid muscles and decreasing mean amplitude of voluntary EMG from the same muscles after voice effort. A proposed diagnostic and rehabilitative scheme of EMG-biofeedback of suprahyoid muscles can be applied in the therapy of patients with hyperfunctional dysphonia.

## **S2-08 Związek pomiędzy stanem aparatu głosowego ocenianym za pomocą wideolaryngostroboskopii a jakością głosu u zawodowych śpiewaków**

Joanna Zimmer-Nowicka<sup>1</sup>, Marcin Just<sup>2</sup>, Michał H. Tyc<sup>2</sup>, Izabela Migocz<sup>3</sup>, Alina Morawiec-Sztandera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika Chirurgii Nowotworów Głowy i Szyi II Katedry Otolaryngologii Uniwersytetu Medycznego, Łódź

<sup>2</sup> DiagNova Technologies, Wrocław

<sup>3</sup> Akademia Muzyczna im. Karola Szymanowskiego, Katowice

Badaniem objęto grupę 41 zawodowych śpiewaków (w tym 18 mężczyzn i 23 kobiety) w wieku 35±9 lat. Wszyscy badani byli aktywni zawodowo w czasie badania. Staż pracy artystycznej wynosił średnio 13±9 lat a zawodowe obciążenie głosu wynosiło średnio 16,3±10,8 godzin w tygodniu. W dniu badania wszyscy śpiewacy byli zdrowi i nie mieli objawów dysfonii. Badanie było wykonane w czasie do 3 godzin po 1-godzinym wysiłku głosowym. Ocena lekarska składała się z badania podmiotowego oraz fizykalnego (badanie laryngologiczne

i wideolaryngostroboskopowe). Jedynie w jednym przypadku nie udało się przeprowadzić dokładnej oceny krtani, a badana, nie mając objawów chorobowych, nie wykazywała motywacji do dalszej współpracy.

Badanie stroboskopowe było wykonane przy użyciu sztywnego laryngoskopu z optyką 70 stopni. Podczas badania obserwowano czynność fałdów głosowych przy różnych częstotliwościach i natężeniach, przy glissando oraz szybkim powtarzaniu krótkich samogłosek.

Ocena jakości głosu dokonana została przy pomocy rozszerzonej analizy akustycznej. Parametry analizy akustycznej wyznaczane były dla naturalnej fonacji oraz dla śpiewu.

Badanie stroboskopowe krtani wykazało prawidłowy stan i czynność fałdów głosowych u 18 badanych (45%), a odchylenia od normy aż u 22 (55%). Najczęściej obserwowano zmiany przerostowe błony śluzowej fałdów głosowych (8 badanych), guzki głosowe (3), asymetrię krtaniową (2), nadmiar gęstego śluzu podczas fonacji (4) a w pojedynczych przypadkach torbiel fałdu głosowego, niedomykalność, żylaki, laryngitis posterior i okresowe osłabienie napięcia fałdu głosowego. Analiza akustyczna w wielu przypadkach nie potwierdziła wpływu zaobserwowanych w badaniu stroboskopowym patologii aparatu głosowego na jakość głosu.

Wyniki naszego badania pozwalają wysunąć hipotezę, że prawidłowy głos u osoby długotrwale zawodowo posługującej się głosem może często powstawać dzięki sprawnej kompensacji nerwowo-mięśniowej całego traktu głosowego przy patologicznych zmianach aparatu głosowego. Należy być krytycznym w ocenie badania endoskopowego i w przypadku zawodowych śpiewaków korelować wyniki tego badania ze zgłaszanymi przez nich w toku szczegółowego badania podmiotowego objawami oraz posiłkować się analizą akustyczną.

### **Relation between the condition of vocal tract assessed with videolaryngostroboscopy and the voice quality in professional singers**

Forty one professional singers (18 men and 23 women, mean age  $35 \pm 9$  years) were examined. All the singers were professionally active at the time of the examination. The singing experience was  $13 \pm 9$  years and weekly professional voice use  $16.3 \pm 10.8$  hours. All singers were apparently healthy and were without symptoms of dysodia on the day of the examination. They were examined within 3 hours after a 1-hour long voice effort. Medical assessment consisted of history taking, physical examination and videolaryngostroboscopy (VLS). In only one case the voice tract could not be examined since the patient had no motivation to undergo the medical examination in the absence of any symptoms.

VLS was performed with a rigid laryngoscope with  $70^\circ$  angle of coverage. The function of vocal cords was examined with different frequencies and intensities, during glissando singing maneuvers and rapid repetition of short syllabic utterances.

The voice quality was assessed with extended acoustic analysis. The parameters of acoustic analysis were determined for the natural phonation and for singing.

VLS revealed normal anatomy and function of vocal cords in 18 singers (45%) and abnormalities in 22 (55%). Most prevalent abnormal findings were hypertrophy of vocal cords (8 singers), nodules (3), asymmetry (2) and in single cases such findings as a cyst, incomplete closure, varicosity, posterior laryngitis and a transient weakness of the vocal cords. In most cases, the acoustic analysis did not confirm the relation of the voice tract pathologies observed with VLS with the voice quality.

The results of the study allowed us to put forward a hypothesis that an apparently normal voice in persons that are long-standing professional voice users may be the result of the efficient neuromuscular compensation for the evident pathologies of the vocal tract. One has to be critical when assessing the endoscopic findings and in case of professional singers it remains essential to correlate results of the examination with the symptoms that may be reported only during a detailed history taking, and to support the examination with an acoustic analysis.

## Sesja III • Pozaprzętkowe objawy choroby refluksowej

### S3-01 Pozaprzętkowe objawy choroby refluksowej

Jarosław Markowski, Karina Podlejska,  
Katarzyna Pasternak, Małgorzata Witkowska

Klinika Laryngologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Katowice

**Wstęp:** W krajach Europy Zachodniej choroba refluksowa przełyku (GERD) dotyka blisko 20% populacji. Objawy przełykowe choroby są ogólnie znane klinicytom, umożliwiając postawienie wstępnego rozpoznania już na podstawie wywiadu chorobowego. Obok klasycznego zespołu objawów takich, jak zgaga, odbijanie, ulewania, trudności w połykaniu, istnieje bliźniacza jednostka chorobowa określana, jako refluks krtaniowo-gardłowy (LPR). Manifestuje się on, jako chrypka, przewlekły kaszel, globus pharyngeus, uczucie sptywania wydzieliny po tylnej ścianie gardła, a nawet objawy zapalenia ucha środkowego. O ile GERD dotyka przeważnie pacjentów otyłych, o niewłaściwych nawykach żywieniowych, o tyle LPR częściej jest rozpoznawany u osób szczupłych.

Belafsky i wsp. opracowali dwie skale nasilenia refluksu- Reflux Symptom Index (RSI) uwzględniającą objawy podmiotowe oraz Reflux Finding Score (RFS) prezentującą obraz zmian laryngoskopowych. Mimo to nadal złotym standardem diagnostycznym LRP i GERD jest 24-godzinna pH-metria.

**Materiał i metoda:** W roku 2010-2011 spośród pacjentów przyklinicznej Poradni ORL manifestujących objawy ze strony krtani i gardła u 32 wykazano cechy LPR na podstawie wideolaryngoskopii. Dokonano oceny nasilenia zmian chorobowych za pomocą skal RSI i RFS w dniu diagnozy i po 6-miesięcznym leczeniu.

**Wyniki:** Przed leczeniem RSI wynosiło średnio 21, 2 a RFS – 10,4. Po 6 miesiącach terapii otrzymano poniższe wyniki: RSI – 14, 9 oraz RFS równe 7,2.

**Wnioski:** W badanej grupie chorych po leczeniu zachowawczym uzyskano poprawę – ustąpienie objawów podmiotowych oraz regresję zmian w obrazie laryngoskopowym.

### S3-02 Wyniki empirycznego leczenia zaburzeń głosu inhibitorem pompy protonowej u pacjentów zgłaszających się do poradni foniatrycznej

Anna Sinkiewicz<sup>1</sup>, Hanna Mackiewicz-Nartowicz<sup>1</sup>,  
Jacek Budzyński<sup>2</sup>, Maria Kłopocka<sup>3</sup>, Piotr Winiarski<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Zakład Foniatrii i Rehabilitacji Głosu Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK, Toruń

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Gastroenterologii, Chorób Naczyni i Chorób Wewnętrznych Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK, Toruń

<sup>3</sup> Zakład Pielęgniarstwa Gastroenterologicznego. Katedra Pielęgniarstwa i Położnictwa Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK, Toruń

<sup>4</sup> Oddział Otolaryngologii z Pododdziałem Chirurgii Szcękowej Szpital Uniwersytecki nr 2 im dr Jana Bizuela, Bydgoszcz

**Cel pracy:** Przedstawiono wyniki leczenia zmian w krtani związanych z refluksiem krtaniowo-gardłowym (LPR) przy zastosowaniu standardowej dawki omeprazolu u pacjentów poradni foniatrycznej. Postawiono pytania kliniczne: czy diagnostyka pacjentów z zaburzeniami głosu i objawami LPR w poradni foniatrycznej jest wystarczająca do empirycznego wdrożenia leczenia IPP? Czy takie postępowanie jest skuteczne?

**Materiał i metoda:** U 40 pacjentów na podstawie testu objawów (RSI – reflux symptom index) oraz skali obrazów wg. Belafskiego (RFS – reflux finding score), oceny laryngowideostroboskopowej w skali NAPZ oraz percepcyjnej głosu (GRBAS) postawiono diagnozę refluksowego zapalenia gardła i krtani. Pacjentom zalecano stosowanie 20mg omeprazolu przez 6 tygodni, miejscowo płyn do płukania gardła oraz dodatkowo fizykoterapię. Średnia wartość punktowa przed leczeniem RSI wynosiła 22,2pkt., po leczeniu średnio 9,6 pkt. ( $p < 0,0001$ ). Poprawę ( $> 7$  pkt.) stwierdzono u wszystkich pacjentów. W skali RFS w badaniu pierwszym uzyskano średnio 11,6 pkt., a końcowym – średnio 8,2 pkt. ( $p < 0,0001$ ). Obraz śluzówki krtani – RFS poprawił się ( $> 2$  pkt.) u 82,5%. W skali GRBAS przed leczeniem uzyskano od 4–10 pkt. (mediana – 6,0), po leczeniu 4–10 pkt. (mediana 5,0). Zaobserwowano poprawę dla cech: G ( $p < 0,003$ ), R ( $p < 0,001$ ), A ( $p < 0,01$ ), S ( $p < 0,01$ ). W skali NAPZ odnotowano istotne różnice pomiędzy początkowym i końcowym badaniem dla cech A ( $p < 0,01$ ), P ( $p < 0,02$ ), Z ( $p < 0,004$ ).

**Wnioski:** 1. Sześciotygodniowe leczenie (omeprazol, płyn do płukania gardła i fizykoterapia) wpływa korzystnie zarówno na foniatryczne objawy LPR, jak i objawy laryngoskopowe krtani i parametry oceny głosu. 2. Korzystne wyniki empirycznej terapii standardową dawką IPP wdrożonej w oparciu o foniatryczno-laryngologiczne rozpoznanie LPR może stanowić ważne kryterium potwierdzające diagnozę schorzenia i uzasadniające rozważenie wskazań do kontynuacji leczenia farmakologicznego lub operacyjnego GERD.

### S3-03 Zastosowanie 24-godzinnej pH metrii krtaniowo-gardłowej w diagnostyce zaburzeń głosu

Joanna Ratyńska<sup>1,2</sup>, Agata Szkiełkowska<sup>1,2</sup>,  
Anna Ślusarczyk<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

Refluks krtaniowo-gardłowy uważany jest obecnie za jeden z najbardziej istotnych etiologicznych schorzeń w obrębie gardła i krtani. Szczególną rolę odgrywa on w patogenezie zaburzeń głosu. W diagnostyce refluksu stosuje się najczęściej badanie gastroscopowe lub 24-godzinna pH metria przełykowa. Są to jednak badania uciążliwe dla pacjenta oraz ukierunkowane przede wszystkim na diagnostykę refluksu żołądkowo-przełykowego a nie krtaniowo-gardłowego. Nową, mniej uciążliwą dla pacjenta metodą jest 24-godzinna pH-metria krtaniowo-gardłowa.

Badaniami objęto 24 pacjentów Kliniki Audiologii i Foniatrii. Wiek pacjentów wahał się od 6 lat do 61 lat. Wiodącą dolegliwością zgłaszaną przez pacjentów były: stałe lub okresowe zaburzenia głosu, uczucie kuli w gardle i zalegania wydzieliny, nawracające infekcje górnych dróg oddechowych.

Badanie 24-godzinnej pH metrii przy pomocy urządzenia ResTech wykonywano podczas hospitalizacji w Klinice. Po kalibracji sondy zakładano ją przez nos do gardła środkowego. Pacjent poinstruowany był aby w ciągu doby prowadzić dzienniczek zapisując wydarzenia istotne dla występowania refluksu tzn zmiany pozycji ciała (stojąca i leżąca), posiłki oraz epizody zgagi i kaszlu. Wynik badania, zapisany na karcie pamięci, był analizowany za pomocą oprogramowania Data ViewLite.

Obecność refluksu krtaniowo-gardłowego określano na podstawie wartości wskaźnika RYAN'a. Refluks krtaniowo-gardłowy potwierdzono u części pacjentów, jego obecność nie zawsze korelowała z nasileniem objawów klinicznych. W badanej grupie występowały też osoby u których, mimo typowych objawów (uczucie kuli w gardle, zaleganie wydzieliny, cechy przewlekłego zapalenia krtani w badaniu endoskopowym), nie potwierdzono obecności refluksu krtaniowo-gardłowego. W przypadku części pacjentów stwierdzono obecność refluksu mimo braku typowego objawu i obrazu klinicznego. Przeprowadzono badanie korelacji między zgłaszanymi dolegliwościami a potwierdzonym refluksiem. Badanie 24-godzinnej pH metrii krtaniowo-gardłowej jest pomocnym narzędziem uzupełniającym diagnostykę zaburzeń głosu i przewlekłych stanów zapalnych w obrębie górnych dróg oddechowych.

### S3-04 Ocena korelacji pH metrii rejestrowanej w nosogardle z endoskopowa oceną pozaprzełykowych objawów choroby refluksowej

Krzysztof Zub, Monika Morawska-Kochman, Tomasz Zatoński, Tomasz Kręcicki, Ewelina Bobak

Klinika Otolaryngologii Chirurgii Głowy i Szyi, Wrocław

### S3-05 Pozaprzełykowe objawy choroby refluksowej

Jarosław Markowski, Karina Podlejska, Katarzyna Pasternak, Małgorzata Witkowska

Klinika Laryngologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Katowice

### S3-06 Refluks krtaniowo-gardłowy jako problem foniatryczny

Anna Sinkiewicz<sup>1</sup>, Hanna Mackiewicz-Nartowicz<sup>1</sup>,  
Jacek Budzyński<sup>2</sup>, Maria Kłopocka<sup>3</sup>, Piotr Winiarski<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Zakład Foniatrii i Rehabilitacji Głosu Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK, Toruń

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Gastroenterologii Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK, Toruń

<sup>3</sup> Zakład Pielęgniarstwa Gastroenterologicznego. Katedra Pielęgniarstwa i Położnictwa Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK, Toruń

<sup>4</sup> Oddział Otolaryngologii z Pododdziałem Chirurgii Szczękowej Szpital Uniwersytecki nr 2 im dr Jana Bizuela, Bydgoszcz

**Wprowadzenie:** Współistnienie objawów refluksu krtaniowo-gardłowego (LPR) z zaburzeniami głosu sprawia, że schorzenie to jest jedną z częstszych przyczyn zgłaszania się pacjentów po poradę foniatryczną. Celem pracy była ocena głosu oraz morfologii i funkcji krtani u osób z dysfunkcją głosu oraz współistniejącymi objawami LPR. Materiał i metody: Do badania zakwalifikowano 42 pacjentów, którzy uzyskali >13 pkt. w skali objawów LPR (reflux symptom index – RSI) wg Belafskiego. Diagnostykę foniatryczną przeprowadzono w oparciu o badanie laryngowideostroboskopowe i ocenę kimograficzną oscylacji fałdów głosowych, ocenę percepcyjną głosu w skali GRBAS i pomiar czasu fonacji (MPT). Wyniki: Rozpoznano cztery rodzaje zmian chorobowych krtani: laryngitis posterior – 19 osób, przewlekły nieżyt krtani – 9 osób, contact ulcer – 2 osoby, dysfonia hiperfunkcjonalną i/lub niedowład mięśni zwierających i napinających krtani z niewydolnością głośni – 12 osób. U 17 (40,5%) badanych z >13 pkt w skali RSI Belafskiego w badaniu laryngowideostroboskopowym stwierdzono przedłużoną fazę zamknięcia fałdów głosowych, co potwierdzono analizą kimograficzną.

**Wnioski:** 1. Badanie laryngowideostroboskopowe z analizą kimograficzną jest pomocne w rozpoznaniu refluksu krtaniowo-gardłowego, jako przyczyny zaburzeń głosu. 2. Refluks krtaniowo-gardłowy może być przyczyną nie tylko zmian o charakterze zapalnym śluzówki gardła i krtani, ale także dysfunkcji fałdów głosowych, która w badaniu laryngowideostroboskopowym i analizie kimograficznej objawia się przedłużoną fazą zamknięcia.

### **S4-01** Odległe wyniki głosowe u pacjentów po implantacji kwasu hialuronowego do fałdów głosowych

#### **Long-term voice results in patients after hyaluronic acid augmentation into the vocal folds**

Agata Szkielkowska<sup>1,2</sup>, Beata Miąskiewicz<sup>1,2</sup>,  
Marc Remacle<sup>3</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Klinika Otolaryngologii Uniwersytetu Louvain, Mont Godinne, Belgia

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena jakości głosu po wstrzyknięciu do fałdów głosowych kwasu hialuronowego odległych okresach obserwacji.

**Materiał pracy:** Materiał pracy stanowiła grupa 25 pacjentów z zaburzeniami głosu, u których chirurgicznie wstrzyknięto kwas hialuronowy do fałdów głosowych. Było to 8 osób z niewydolnością fonacyjną szpary głośni i atrofią fałdów głosowych w przebiegu zaburzeń czynnościowych głosu, 3 z bliznami i atrofią fałdów głosowych, 2 chorych z rowkiem głośni, 2 z presbyfonią oraz 10 osób z jednostronnym porażeniem fałdu głosowego.

**Metody:** Każdy pacjent miał wykonane badanie videostroboskopowe, oraz ocenę subiektywną i obiektywną głosu. Wstrzyknięcia kwasu hialuronowego dokonywano w trakcie mikrochirurgii krtani i w znieczuleniu ogólnym Jet Ventilation. W ramach programu opieki nad pacjentem po augmentacji kwasu hialuronowego do fałdów głosowych realizowanego w Klinice Audiologii i Foniatrii IFPS, pacjenci przechodzili cykl ćwiczeń emisyjnych w okresie przedoperacyjnym oraz przez 3 miesiące po zabiegu. Kontrolę pooperacyjną przeprowadzano cyklicznie. Dla realizacji celów pracy badania kontrolne wykonywano 6, 18 i 24 miesiące po iniekcji kwasu hialuronowego.

**Wyniki:** U wszystkich operowanych osób uzyskano poprawę jakości głosu w ocenie subiektywnej głosu (GRBAS). W badaniu akustycznym głosu stwierdzono poprawę w zakresie średnich wartości parametrów opisujących zaburzenia częstotliwości, amplitudy oraz obecność szumu. W badaniu videostroboskopowym krtani nie zaobserwowano cech ubytku kwasu hialuronowego wstrzykniętego do fałdów głosowych.

**Wnioski:** 1. Iniekcja kwasu hialuronowego do fałdów głosowych poprawia funkcję fonacyjną krtani i jakość głosu u pacjentów z niewydolnością fonacyjną głośni. 2. Najlepsze efekty przy zastosowaniu tej metody leczenia uzyskuje się u pacjentów z jednostronnym porażeniem fałdu głosowego. 3. Odległe wyniki potwierdzają, że wstrzyknięcie kwasu hialuronowego do fałdów głosowych jest skuteczną metodą poprawiającą jakość głosu.

**Słowa kluczowe:** augmentacja, kwas hialuronowy, porażenie fałdów głosowych, niewydolność fonacyjna głośni.

### **S4-02** Zaburzenia komunikacji u pacjentów z chorobą Parkinsona

Wioletta Pawlukowska, A. Kaźmierczak,  
Anna Kabacińska, Ewa Jaworowska

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Otolaryngologicznej; SPSZK nr 1, Szczecin

### **S4-03** Zaburzenia mowy w chorobie Parkinsona

Wioletta Pawlukowska<sup>1</sup>, Krystyn Honczarenko<sup>2</sup>,  
Monika Gołąb-Janowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Studium Doktoranckie PUM, Szczecin

<sup>2</sup> Klinika Neurologii PUM, Szczecin

Celem pracy była ocena zaburzeń mowy u pacjentów z idiopatyczną chorobą Parkinsona (ChP), analiza czynników wpływających na te zaburzenia, stworzenie „modelu” zaburzeń mowy w ChP.

**Materiał i metody:** Przebadano 52 chorych (23 kobiety i 29 mężczyzn; śr – 56 lat), czas trwania choroby od 1 roku do 18 lat z rozpoznaniem PD zgodnie z obowiązującymi kryteriami. Pacjentów podzielono na dwie grupy: z zaburzeniami i bez zaburzeń mowy zgłaszających subiektywne odczucie jej pogorszenia.

Oceniono zaburzenia funkcji poznawczych za pomocą MMSE, depresję według skali depresji Becka, zaawansowanie choroby wg UPDRS. W ocenie zaburzeń mowy zastosowano: test Frenchay Dysarthria Assessment oraz kwestionariusz Voice Handicap Index.

**Wyniki:** 34 osoby miały nieprawidłowy tor oddychania – typ szczytowy, co powodowało zaburzenia fonacji. 51 pacjentów uzyskało krótszy czas fonacji o 15–10 s. w porównaniu z normą, a 2 osoby – 17 s. U wszystkich chorych wystąpiło zaburzenie siły głosu. 34 uzyskało o 1 pkt. poniżej normy, 5 osób – 2 pkt., a 2 osoby – 3pkt. Po terapii metodą opóźnionego startu oraz przedłużania samogłosek zaobserwowano poprawę mowy o 1 pkt. w stosunku do wyniku poprzedniego.

**Wnioski:** Lepszą fonację uzyskano u osób z typem oddychania przeponowo-żebrowym. Zaburzenia mowy w ChP nie są zależne od stanu narządów artykulacyjnych. Chorym sprawia problem artykulacja głosek [p], [b] oraz [sz], [cz], [dź]. U wszystkich pacjentów występują zaburzenia długości fonacji. Zaburzenia mowy w ChP nie zależą od czasu trwania choroby.

## S4-05 Ocena stopnia hyperfunkcyjnej czynności gardła i krtani

### Assessment of the degree of larynx and pharynx hyperfunction

Ewa Kazanecka<sup>1</sup>, Agata Wrońska<sup>1</sup>,  
Agnieszka Kurowska-Janecka<sup>1</sup>,  
Agata Szkiełkowska<sup>1,2,3</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Katedra Audiologii i Foniatrii, Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina, Warszawa

<sup>2</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>3</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

Czynnościowe zaburzenia głosu są istotnym problemem diagnostycznym. Wyodrębnienie niekorzystnych czynności w tak ruchliwej okolicy jest trudne. Celem pracy jest przedstawienie fiberoskopowych parametrów nadmiernej aktywności gardła i krtani podczas oddychania i tworzenia głosu. Badaniu poddano 70 losowo wybranych osób o prawidłowej anatomii krtani. Foniatra dokonywał palpacyjnej oceny okolicy podżuchwowej oraz analizował obrazy gardła i krtani uzyskane z badania videofiberoskopowego. Pedagog śpiewu ocenił głos, koncentrując się na cechach barwy zależnych od zjawisk akustycznych związanych z ukształtowaniem nagłośniowej części toru głosowego. Każdy z ekspertów wybrał po kilka parametrów wskazujących na zmiany hyperfunkcyjne i skalował ich nasilenie w stopniach 0–3. Palpacyjnie badano wielkość przestrzeni tarczowo-gnykowej oraz napięcie okolicy podżuchwowej w linii pośrodkowej i bocznych. W obrazach gardła i krtani oceniano: odległość nasady języka od tylnej ściany gardła, obrys ścian gardła i wielkość zachyłków gruszkowatych, kompresję przednio-tylną i przyśrodkową przedsionka krtani. Cechy barwy świadczące o braku rezonansu, które można odnieść do czynności powyższych okolic określano jako głos matowy, tubalny, ostry. W zależności od obecności i nasilenia ocenianych parametrów, osoby badane podzielono na 4 grupy: z prawidłową czynnością głosową, małego, średniego i dużego stopnia hyperfunkcją.

### Assessment of the degree of larynx and pharynx hyperfunction

Voice dysfunctions are crucial diagnostic issues. It is difficult to indicate adverse functions in such a mobile area. The aim of this article is to present the fiberoscopic's parameters the hyperactivity of the pharynx and larynx while breathing and producing a voice. 70 randomly selected people with the normal larynx structure were examined. The phoniatician made a palpatory assessment of the submandibular area and analysed videofiberoscopic images of both pharynx and larynx. The singing teacher assessed the voices, focusing on timbre characteristics determined by acoustic phenomena attributed to the shape of the supraglottic voice tract. The judges chose several parameters responsible for hyperfunctional changes and tried to describe their intensification on the scale 0–3. The size of the thyrohyoid space and the muscle tone in midline and lateral side of the submandibular area were examined during a palpatory assessment. The pharynx and larynx images were assessed according to the following parameters: the distance between the base of the tongue and back pharynx wall, the contour of pharynx walls, the size of pyriform sinuses, A-P and VVF compression of the laryngeal

vestibule. Voice timbres responsible for the lack of resonance and connected with supraglottic activities were described as toneless, stentorian, harsh voices.

Depending on the presence of the assessed parameters and their intensity, the examined were divided into 4 groups: those with normal voices, and those suffering from small, moderate and large hyperfunction.

## S4-06 Zaburzenia węchu u chorych z niedoczynnością tarczycy

Hanna Czerniejewska<sup>1</sup>, Bożena Wiskirska-Woźnica<sup>1</sup>,  
Katarzyna Łącka<sup>2</sup>, Piotr Świdziński<sup>1</sup>, Teodor Świdziński<sup>3</sup>,  
Maciej Owecki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

<sup>2</sup> Oddział Kliniczny Endokrynologii, Uniwersytet Medyczny, Poznań

<sup>3</sup> Katedra i Zakład Biofizyki, Uniwersytet Medyczny, Poznań

Problem zaburzeń węchu dotyczy również chorych z niedoczynnością tarczycy. W Katedrze i Klinice Foniatrii i Audiologii w Poznaniu prowadzi się badania początkowo chorych ze świeżo rozpoznaną niedoczynnością tarczycy, przed rozpoczęciem leczenia, następnie badania kontrolne wykonywane są po osiągnięciu eutyreozy.

**Materiał i metody:** Badanie zostało przeprowadzone dotychczas w grupie 20 chorych w wieku 23 do 75 lat (średni wiek – 56,8), 19 kobiet i 1 mężczyzna, u których zdiagnozowano niedoczynność tarczycy. Metodyka badań obejmowała: (1) badanie otolaryngologiczne, (2) badanie węchu wg metody Elsberga w modyfikacji A. Pruszewicz (3) obiektywne badania węchu poprzez rejestrację korowych potencjałów wywołanych.

**Wyniki:** Badanie otolaryngologiczne pacjentów z niedoczynnością tarczycy pozwoliło na wyselekcjonowanie jednorodnej grupy chorych, bez zmian strukturalnych i czynnościowych mających wpływ na percepcję węchową. W badaniu subiektywnym węchu nie stwierdzono odchyżeń w całej grupie chorych. W badaniu obiektywnym ponad połowa pacjentów prezentuje nieprawidłowe odpowiedzi z nerwy węchowego jednocześnie i lub z nerwu trójdzielnego.

**Wnioski:** Pomimo braku zaburzeń węchu w badaniach subiektywnych u większości pacjentów z niedoczynnością tarczycy stwierdzono zaburzenie percepcji węchowej w diagnostyce obiektywnej.

**Słowa kluczowe:** niedoczynność tarczycy, zaburzenia węchu, potencjały wywołane.

### Smell disorders in patients with hypothyroidism

**The subject:** Smell disorders could be also find in patients with hypothyroidism. In the Department of Phoniatics and Audiology in Poznan the examination of smell is performed in this group of patients two times. First in patient just after diagnosis of hypothyroidism (no treatment yet) and secondly after achieving euthyroidism.

**Material and method:** 20 Patients have been examined up till now aged 23 to 75 (mean 56.8), 19 female and one men. Method consists of: 1 – ENT examination to excluded patients

with abnormality in nose and throat; 2 – smell examination according to Elsberga's method with modification of A. Pruszewicz; 3 – objective registration of olfactory smell potentials from central cortical regions.

**Results:** In subjective smell tests there was no abnormality found in all cases, but objective investigation shows in more than 50% of patients lack or abnormal electric potentials from olfactory nerve also from trigeminal nerve after smell stimulation.

**Conclusions:** Although there were no significant abnormalities in subjective smell tests, most of the patients with hypothyroidism suffer from some smell perception. It is detected in objective olfactory electric potentials registration.

**Key words:** hypothyroidism, smell disorders, cortical olfactory electric potentials.

#### **S4-07 Aparat do wizualizacji graficznej ciśnienia przebiegu rozwarcia zwieracza ust przełyku u osób po usunięciu krtani**

Wojciech Musialik<sup>1</sup>, Jarosław Markowski<sup>2</sup>,  
Monika Świderek-Kliszewska<sup>2</sup>, Jarosław Paluch<sup>2</sup>,  
Małgorzata Witkowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cyberbiomed Sp. zoo.

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Laryngologii Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

**Wprowadzenie:** Po raz pierwszy głos i mowę zastępczą opisał w 1908 r. Gutzmann. Twórcami metody diagnostycznej opartej o badanie ciśnienia rozwarcia zwieracza ust przełyku byli Seeman i Van Den Bergh. Metoda w początkowym okresie była przeznaczona do określenia poziomu z jakim pacjent może opanować mowę przełykową. Podczas dalszych badań zauważono dodatkowy element diagnostyki, umożliwiającą wczesne wykrycie nawrotów procesu nowotworowego w okolicach ust przełyku.

**Materiał i metoda:** Badaniem zostało objętych 96 pacjentów leczonych w latach 2008–2010 w Oddziale Laryngologii, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Wszystkich chorych zakwalifikowano na podstawie TK krtani oraz wyniku badania histopatologicznego z wycinka pobranego z guza krtani do całkowitej laryngektomii. Wszyscy chorzy zostali poddani badaniu za pomocą aparatu do wizualizacji graficznej ciśnienia przebiegu rozwarcia zwieracza ust przełyku.

**Wyniki:** W trakcie dwuletniej obserwacji w 28 przypadkach (29%) ciśnienie otwarcia ust przełyku wyniosło ponad 80 mmHg. Po przeprowadzonym TK szyi oraz badaniu histopatologicznym wycinka wznowa raka krtani potwierdziła się w 23 przypadkach (82%).

**Wnioski:** Zastosowaniem tego urządzenia może być określenie najlepszej metody rehabilitacji głosu i mowy u chorych po całkowitej laryngektomii oraz wykrywanie nawrotu raka krtani i/lub gardła.

**Słowa kluczowe:** ciśnienie rozwarcia ust przełyku, rak krtani, mowa przełykowa.

#### **S4-08 Zaburzenia komunikacji u pacjentów z RZS**

Katarzyna Armenik

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Otolaryngologicznej; SPSZK nr 1, Szczecin

#### **S4-09 Ocena endoskopowa gardła i krtani w różnych technikach wokalnych**

Ewelina Sielska-Badurek<sup>1,2</sup>, Ewa Osuch-Wójcikiewicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Otolaryngologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa

<sup>2</sup> Poradnia Foniatrzycko-Audiologiczna, Instytut "Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka", Warszawa

Prezentacja ma na celu pokazanie różnych czynności na poziomie krtani i gardła dzięki którym wokalista uzyskuje charakterystyczną dla danego stylu śpiewu jakość głosu.

Materiał stanowili wybrani wokaliści wykonujący różne style śpiewu (m.in.: belting, rock, jazz, śpiew klasyczny). U każdego z badanych przeprowadzono ocenę nasofiberoskopową gardła oraz krtani w czasie śpiewu. Podczas badania obserwowano m.in. ruchy ścian gardła, nasady języka, krtani, oceniano kształt przedsionka krtani (ruchy fałdów przedsionka), zachyłków gruszkowatych, charakter zamknięcia głośni z równoczesną oceną jakości głosu.

Dzięki obserwowanym różnicom w ukształtowaniu oraz w czynnościach toru głosowego uzyskiwane jest charakterystyczne brzmienie głosu. Uzyskiwana jakość głosu cechuje swoiste techniki wydobywania dźwięku, które charakteryzują poszczególne style śpiewu. W różnych technikach wokalnych dochodzi do różnorodnych kombinacji zabiegów, takich jak: zmiana barwy wydobywanego dźwięku, wibrato, powietrze w głosie, załamania głosu, nosowanie, screams, creaky, fry voice, itd. Do jednej z najciekawszych i najbardziej ekstremalnych technik wydobywania dźwięku należy growling (z ang. warkot), wykorzystywany w muzyce rockowej i metalowej. Technika ta wymaga m.in. znacznego zbliżenia fałdów przedsionka do siebie, zmian wysokości krtani, zmian wielkości zachyłków gruszkowatych, drżenia ścian gardła z okresowym „zaciskaniem gardła”, czyli maksymalnym zbliżaniem ścian gardła do siebie. Dzięki tym zabiegom uzyskiwana jest jakość głosu, określana jako: krzyk, skrzek, załamania głosu, niski, gardłowy dźwięk.

#### **Endoscopic evaluation of the pharynx and larynx in a different vocal techniques**

The aim of the presentation it is to show the different activities of the pharynx and larynx, which enable a singer achieving characteristic quality of voice for a particular style of singing. The material it was a group of selected singers performing various styles of singing (eg: belting, rock, jazz, classical singing). In every patient it was performed transnasal fiberendoscopy of pharynx and larynx during the singing. In the examination there were observed movements of the pharyngeal walls, the base of the tongue, larynx, as well as there was assessed the shape of the laryngeal vestibule, piriform sinuses, the character of the closure of the glottis with simultaneous evaluation of voice quality.

Due to the observed differences in shape and in a voice track activities there was obtained a characteristic sound of voice. The obtained voice quality characterizes specific vocal techniques which define different styles of singing. In different vocal techniques come to various combinations of activities, such as vibrato, the air added to the voice, vocal breaks,

nasality, screams, creaky, fry voice, etc. Growling is a one of the most extreme vocal technique which is used in rock and metal. This technique requires to sing with significant approximation of vestibular folds, changes of the larynx' position, changes of piriform sinuses' shapes, etc.

## Sesja V • Nowoczesna diagnostyka genetyczna w audiologii i foniatryi

### S5-01 Fenotypowo-genotypowy dysonans w zespołach wad wrodzonych u osób z zaburzeniami komunikacji

Antoni Pruszwicz<sup>1</sup>, Bożena Wiskirska-Woźnica<sup>1</sup>, Waldemar Wojnowski<sup>1</sup>, Hanna Czerniejewska<sup>1</sup>, Krzysztof Szyfter<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Department and Clinic of Phoniatrics and Audiology, University of Medical Sciences, Poznań

<sup>2</sup> Institute of Human Genetics, Polish Academy of Science, Poznań

<sup>3</sup> Department and Clinic of Otolaryngology, University of Medical Sciences, Poznań

Zaburzenia procesu komunikatywnego są dość często spotykane w rzadkich zespołach abberacji chromosomalnych (delecje, insercje, trisomie) takie jak zespół Downa (trisomia 21), zespół Turnera, zespół Edwards (trisomia 18), zespół Patau (trisomia 13), zespół Wolfa-Hirschorna, czy zespół Opitz-Lehmann. Czasami fenotyp może korespondować z charakterystycznymi cechami powyższych zespołów, ale badanie genotypu nie potwierdza Istnienia zespołu.

**Materiał:** Prezentujemy kilka przypadków dzieci przyjętych do Kliniki Foniatryi i Audiologii celem oceny procesu komunikatywnego u dzieci z wrodzonymi malformacjami i cechami fenotypowymi charakterystycznymi dla niektórych z powyższych zespołów.

**Metodyka:** Podczas pobytu w Klinice Foniatryi i Audiologii została przeprowadzona diagnostyka pedo-audiologiczna.

**Wyniki:** zdiagnozowano: zaburzenia artykulacyjne, opóźnienie w rozwoju mowy zaburzenia w rozwoju procesu komunikatywnego, problemy ze słuchem prawie u wszystkich badanych wynikające ze zmian dysmorficznych, nawet przy prawidłowym genotypie.

**Słowa kluczowe:** anomalia chromosomowe, niezgodność fenotypowo-genotypowa, zaburzenia procesu komunikatywnego.

### Phenotype-genotype discordance in congenital malformations with communication disorders

**Introduction:** communication process disorders are very frequent in rare cases of chromosomal aberrations (deletions, insertions, trisomies) such as Down syndrome (trisomy 21), Turner syndrome, Edwards syndrome (trisomy 18) or Patau syndrome (trisomy 13), Wolfa-Hirschorna syndrome, Opitz-Lehmann syndrome. There was found out that phenotype may delusively correspond to the characteristic features of a given syndrome but genotype tests do not confirm its presence.

**Material:** We present children diagnosed the Department of Phoniatrics and Audiology with communicative process disorders and congenital malformations with phenotype characteristic for some of above syndromes. Dysmorphic changes typical for those syndromes was found out. suggesting ones of the syndrome.

**Methods:** Phoniatric and pedo-audiologic evaluation has been carried.

**Results:** Speech development delay abnormal articulation and hypoacusis was found in all causes caused by dysmorphic changes, even in patients with normal genotyped.

**Key words:** chromosome abnormalities, phenotype-genotype discordance, communication disorders.

### S5-02 MTHFR, jako determinant wielkości ubytku słuchu

Agnieszka Pollak<sup>1,2</sup>, Urszula Lechowicz<sup>1,2</sup>, Małgorzata Mueller-Malesińska<sup>1,2</sup>, Agnieszka Sobczyk-Kopcio<sup>3</sup>, Anna Waśkiewicz<sup>4</sup>, Grażyna Broda<sup>4</sup>, Katarzyna Iwanicka-Pronicka<sup>1,2</sup>, Lech Korniszewski<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>, Rafał Płoski<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Katedra Biologii Ogólnej i Parazytologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>4</sup> Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii

<sup>5</sup> Zakład Genetyki Medycznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wrodzony lub prelingwalny niedosłuch uwarunkowany genetycznie, najczęściej jest powiązany z mutacjami genu GJB2. Do dnia dzisiejszego niewiele wiadomo o genetycznych przyczynach niedosłuchu postlingwalnego (t.j. rozwijającego się po 5 roku życia pacjenta). Celem pracy było zweryfikowanie hipotezy zakładającej potencjalny udział genów zaangażowanych w metabolizm folianów w patogenezie niedosłuchu postlingwalnego. Polimorfizm funkcjonalny C677T (rs1801133) genu MTHFR (reduktaza metylenotetra-hydrofolianowa) znacznie obniża aktywność enzymu, co prowadzi do podwyższonego poziomu homocysteiny we krwi, zwłaszcza przy niedoborze kwasu foliowego. Homocysteina jest oksydantem nasilającym utlenianie LDL cholesterolu uszkadzającego ściany naczyń krwionośnych i podwyższającego poziom produkcji wolnych rodników. Można więc podejrzewać obecność korelacji pomiędzy poziomem homocysteiny a stanem narządu słuchu, który jest wyjątkowo wrażliwym organem na wszelkie rodzaje stresu oksydacyjnego. Aby zweryfikować słuszność założenia, zaprojektowano, zoptymalizowano i wdrożono metodę analizy polimorfizmu funkcjonalnego C677T genu MTHFR. Sekwencje zawierające miejsce polimorficzne rs1801133 były analizowane za pomocą specyficznych sond typu TaqMan wyznakowanych fluorescencyjnie z użyciem aparatu 7500 Real Time PCR System. Opracowana metoda została wdrożona do analizy 647 pacjentów z niedosłuchem postlingwalnym i wykluczonym niedosłuchem nagłym. Dodatkowo przeanalizowano genotyp polimorfizmu rs1801133 w populacyjnej grupie kontrolnej (3273 osoby). Częstości występowania poszczególnych genotypów polimorfizmu rs1801133 pomiędzy badanymi grupami nie wykazywały istotnej statystycznie różnicy. Wykazano jednak korelację pomiędzy genotypem MTHFR 677T a stopniem niedosłuchu u mężczyzn.

### S5-03 Białko szoku termicznego w nagłych niedosłuchach

Katarzyna Pawlak-Osińska<sup>1</sup>, Ryszard Gołda<sup>2</sup>, Henryk Kaźmierczak<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zakład Patofizjologii Narządu Słuchu i Układu Równowagi, Kliniki Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej

<sup>2</sup> Katedra Immunologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera, Bydgoszcz

### S5-04 Profil audiologiczny pacjentów z mutacją m.A1555G

Urszula Lechowicz<sup>1,2</sup>, Agnieszka Pollak<sup>1,2</sup>, Małgorzata Mueller-Malesińska<sup>1,2</sup>, Lech Korniszewski<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>, Rafał Płoski<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Zakład Genetyki Medycznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wiele stosowanych powszechnie leków może w sposób przejściowy i odwracalny lub trwały niekorzystnie wpływać na narząd słuchu u człowieka. Uważa się, iż niektóre antybiotyki aminoglikozydowe mogą uszkadzać nabłonek zmysłowy ucha wewnętrznego. W przypadku zastosowania ototoksycznych aminoglikozydów (np. gentamycyna, amikin, streptomycyna) nacelowanych na uszkodzenie rybosomów bakteryjnych, mitochondrialny rybosom może zostać zniszczony ze względu na jego podobieństwo do rybosomu bakteryjnego. Podatność na takie działanie antybiotyków jest przekazywana w linii matczynej, wskazując tym samym na mitochondrialny typ dziedziczenia.

Znaleziono mitochondrialne mutacje w genach 12S rRNA i tRNAs<sup>er</sup> związane z „aminoglikozydową” utratą słuchu. Jedną z nich jest mutacja m.A1555G występująca w wysoce konserwatywnym regionie cząsteczki 12SrRNA, prowadząca do zmniejszenia produkcji ATP w komórkach ślimaka.

Przebadano grupę 1933 pacjentów Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu na obecność mutacji m.A1555G z użyciem techniki RealTime PCR. W przebadanej grupie znaleziono 25 pacjentów z w/w mutacją.

Celem pracy była ocena poziomu niedosłuchu wśród pacjentów z mutacją m.A1555G.

### S5-05 Obserwacje audiologiczno-foniatryczne w zespole oskrzelowo-uszno-nerkowym (BOR) na przykładzie trojaczek

B. Maciejewska<sup>1</sup>, B. Wiskirska-Woźnica<sup>1</sup>, D. Kuśnierkiewicz<sup>1</sup>, B. Małazyńska<sup>1</sup>, Z. Maciejewska<sup>2</sup>, K. Mehr<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytet Medyczny, Poznań

<sup>2</sup> Klinika Rehabilitacji Narządu Żucia Uniwersytet Medyczny, Poznań

Niedosłuch skojarzony z innymi patologiami układowymi stanowi ok. 20–30% wad słuchu uwarunkowanych genetycznie. Wada słuchu jest w tym przypadku jednym ze składowych zespołu genetycznego. Zespół oskrzelowo-uszno-nerkowy (tzw. zespół BOR, ang. branchio-oto-renal syndrome, zespół Melnicka-Frasera) w ponad 90% przypadków wywołuje

mutacja dziedziczna, w pozostałych – mutacja *de novo*. BOR jest drugą najczęstszą autosomalnie dominująco dziedziczną przyczyną niedosłuchu/głuchoty u dzieci, po zespole Warzenburga. Niedosłuch czuciowo-nerwowy lub mieszany o różnym nasileniu współistnieje z: zaburzeniami w budowie ucha zewnętrznego (malformacje małżowin, stenozy lub atrezje przewodu słuchowego) i/lub ucha środkowego (malformacje kosteczek) i/lub ucha wewnętrznego (przerost ślimaka lub kanałów półkolistych, dysplazja Mondiniego), anomaliami budowy obwodowego narządu mowy, wadami II łuku skrzelowego (torbiele, przetoki). Charakterystyczne są też zaburzenia budowy/funkcji nerek (hipoplazja lub aplazja nerek, nerka rozdwojona, zaburzenia budowy moczowodu). Celem pracy jest przedstawienie stanu narządu słuchu i rozwoju mowy u rodzeństwa z ciąży mnogiej – trojaczek, polizygotycznej (2 chłopców i dziewczynka) z zespołem BOR, z obciążonym wywiadem rodzinnym – u ojca dzieci stwierdzono zmiany fenotypowe sugerujące zespół BOR w niepełnej penetracji. Dzieci zostały poddane badaniom audiologicznym, ocenie foniatrycznej, logopedycznej i stomatologicznej. Przypadek zasługuje na uwagę z powodu: 1. występowania zespołu BOR w ciąży mnogiej, 2. konieczności stałego i długotrwałego nadzoru audiologicznego z uwagi na możliwe późne i postępujące zaburzenia słuchu oraz możliwe problemy w rozwoju mowy i prawidłowej artykulacji.

### Audiological and phoniatic observations in branchio-oto-renal syndrome (BOR) – a case of triplets

Nearly 20–30% hereditary hearing losses are these connected with others systemic diseases. It means hearing loss is one of the characteristic features of a genetic syndrom. Branchio-oto-renal syndrome (BOR) is an autosomal dominant genetic disorder involving the kidneys, ears, and neck. Sensorineural or mixed hearing loss has different level and often coexists with ear anomalies (like: preauricular tags, malformation or absence of the external and/or the middle ear, defects of organ of Corti, congenital cysts, fistulas) and/or abnormalities of kidney structure and function (they range from mild to severe and can affect one or both kidneys).

The aim of the study was to present a case of triplets (2 boys and 1 girl) with BOR syndrom, with a positive familiar history. The audiological and phoniatic evaluations were performed, stomatological and logopedical consultations were asked. The case is in the centre of our attention because of: 1. rarity of BOR syndrome in triplets, 2. necessity of continuous audiological care - late and progressive hearing loss are possible in the future as well as problems in speech development and articulation.

### S5-06 Alternatywne i wspomagające metody komunikacji (AAC) w terapii zaburzeń rozwoju językowego w zespole Angelmana

Maja De Ines<sup>1,2</sup>, Katarzyna Pietrasik<sup>1,2</sup>, Agata Szkielkowska<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

Zespół Angelmana (ZA) to schorzenie uwarunkowane genetycznie, wynikające najczęściej z mikrodelecji fragmentu

chromosomu 15 w regionie 15q11-13, co wiąże się z utartą funkcją genu UBE3A, który koduje białko zwane ligazą ubikwitynowo-proteinową. Istnieje kilka klas mechanizmów genetycznych wywołujących ZA. Wszystkie prowadzą do rozwoju typowych dla ZA objawów klinicznych. Zespół Angelmana występuje z częstością 1 na około 15 tys. żywych urodzeń. Wśród objawów osiowych są zaburzenia rozwoju mowy. Osoby z ZA posługują się mową w bardzo ograniczonym zakresie, zwykle wykorzystują tylko kilka słów, lub nie mówią wcale. Znacznie lepiej rozwinięta jest mowa bierna. Stąd tak ważne jest wprowadzenie wspomagających i alternatywnych metod komunikacji, umożliwiających skuteczny kontakt z otoczeniem, a także usamodzielnienie w zakresie realizacji najistotniejszych potrzeb – jedzenia, picia, ubierania, czystości oraz prostych czynności domowych.

W pracy przedstawiono dwie metody AAC, które zastosowano u dwojga dzieci z zespołem Angelmana – gesty Makaton, wspomagane symbolami PCS (Picture Communication Symbols), oraz metodę PECS (The Picture Exchange Communication System). O wyborze strategii zdecydowało kilka czynników, takich jak: możliwości poznawcze dzieci, ich gotowość komunikacyjna, zdolność utrzymywania uwagi, atrakcyjność zastosowanej metody. Czas, który upłynął od momentu wprowadzenia obu strategii do postawienia wniosków wynosił od 6–8 miesięcy. U obojga dzieci występuje intencja komunikacyjna. Posługują się mową ciała, mimiką, gestem wskazazywania, wokalizacją (prośba o przedmiot, aktywność, uwagę, o jedzenie, prośba o więcej, protest). Pacjent B.I. (4,5 letnia dziewczynka) rozumie ok. 10 gestów Makaton, wspomaganych komunikatem słownym, nie potrafi jednak używać ich intencjonalnie. Pacjent A.C. (3,5 letni chłopiec) potrafi sprawnie operować 5 obrazkami, wybiera odpowiedni symbol i wręcza tej osobie z którą chce akurat przebywać, bawić się.

Dzięki wprowadzeniu wspomagających i alternatywnych metod komunikacji, zaobserwowano istotną poprawę funkcjonowania u obojga dzieci, nie tylko w zakresie umiejętności komunikacyjnych: wspólną uwagę, zainteresowanie osobami dorosłymi, jako nadawcami pewnych treści, komunikatów, jako źródła zaspokojenia potrzeby, zwiększenie częstotliwości inicjowania kontaktu, dążenia do przekazywania informacji, porozumiewania się za pomocą specyficznych sygnałów (gest, mimika, obrazek). U pacjenta B.I. pojawiły się pierwsze próby naśladowania czynności, wydłużył się czas uwagi, zmniejszyła drażliwość, napady złości. Pacjent A.C. sygnalizując różne intencje komunikacyjne, nie jest uzależniony od sposobu zadawania pytań ani interpretacji przekazu przez odbiorcę. U dzieci nastąpił także znaczący postęp w rozumieniu komunikatów werbalnych, wzbogaca się więc słownik bierny, co umożliwia osiągnięcie kolejnych etapów rozwoju językowego.

## **S5-07 Diagnostyka i terapia pacjentów z zespołem Cogana**

Katarzyna Iwanicka-Pronicka<sup>1,2</sup>, Maja de Ines<sup>1,2</sup>,  
Małgorzata Kaczorowska<sup>1,2</sup>, Mariusz Furmanek<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

## **S5-08 Niedosłuch przewodzeniowy spowodowany trzecim okienkiem ucha wewnętrznego**

### **Conductive hearing loss caused by third-window lesion of the inner ear**

Przemysław Śpiewak, Beata Śpiewak

NZOZ Audiofonika Bielsko-Biała

**Wstęp:** Znanych jest wiele nieprawidłowości błędnika które objawiają się niedosłuchem przewodzeniowym (NP) spowodowanym patologicznym trzecim okienkiem ucha wewnętrznego.

Wspólnym mianownikiem tych wad jest czynnościowo ruchome okienko dla schodów przedsionka ślimaka.

NP powstaje jako następstwo zarówno, podwyższenia progu słuchu dla przewodnictwa powietrznego, jak i obniżenia progu słuchu dla przewodnictwa kostnego.

Anatomicznie uszkodzenia błędnika podzielić możemy jako dyskretne i rozlane.

Niewielkie uszkodzenia dzielimy ze względu na ich lokalizację:  
– kanałów półkolistych (szczeliny kanałów górnego, bocznego lub tylnego)  
– traktów kostnych (zespół wielkiego wodociągu przedsionka, itp.)  
– ślimaka (szczeliny kanału tętnicy szyjnej wewnętrznej, DFN-3).

Przykładem anatomicznie rozlanej wady jest obejmująca ucho wewnętrzne Choroba Pageta.

Uszkodzenia o charakterze trzeciego okienka powinny być brane pod uwagę gdy mamy NP u pacjenta ze zdrowym uchem środkowym.

Wskazują na taką nieprawidłowość: 1. znamieny odstęp pomiędzy krzywymi przewodnictwa kostnego i powietrznego dla niskich częstotliwości, przy nadmiernie obniżonym progu dla przewodnictwa kostnego (do – 20dB HL) w audiometrii tonalnej. 2. Zarejestrowane emisje oto-akustyczne w uchu z NP. 3. zarejestrowane odruchy z mięśni śródusznych w uchu z NP. 4. Zarejestrowane przedsionkowe potencjały miogenne (VEMP) na drodze powietrznej w uchu z NP.

Badania obrazowe pomagają potwierdzić rozpoznanie.

Celem pracy jest analiza przypadku pacjenta z wadą wrodzoną powodującą obustronny niedosłuch przewodzeniowy, podłożem którego jest trzecie okienko ucha wewnętrznego.

**Materiał i metody:** Chłopiec M. T. z obustronnym wrodzonym niedosłuchem.

Niedosłuch rozpoznano w pierwszych miesiącach życia. Zaraz po potwierdzeniu diagnozy ABR przewodnictwa powietrznego, rozpoczęto rehabilitację aparatami słuchowymi na przewodnictwo powietrzne. Postępy w rozwoju procesu komunikatywnego określane były przez surdologopedę jako

dobrze. U pacjenta nie występowały żadne objawy świadczące o uszkodzeniu narządu przedsionkowego,

W wieku 7 lat w czasie badania kontrolnego zauważono, że próba Rinne zarówno stroikowa jak i audiometryczna jest u tego pacjenta obustronnie ujemna. Parametry tympanogramów 226 i 800 Hz były prawidłowe. Odruchów z mięśni śróduszných dla szumów podawanych kontralateralnie oraz tonów ipsi- i kontralateralnie, do 120 dB HL nie udało się zarejestrować.

Nie zarejestrowaliśmy także otoemisji TEOAE oraz DPOAE.

Na możliwość występowania mechanizmu trzeciego okienka w powstaniu niedosłuchu u tego pacjenta wskazywały wysokie potencjały VEMP na drodze powietrznej.

W badaniu NMR udało się znaleźć szczelinę wielkości 1,3 mm prawego kanału półkolistego górnego. Badanie TK o rozdzielczości 0,625 mm nie potwierdziło anomalii.

W leczeniu rozważa się zabieg operacyjny zamknięcia szczeliny kanału półkolistego.

**Wnioski:** Proponujemy aby w każdym przypadku niedosłuchu przewodzeniowego występującego w podejrzenie zdrowym uchu wykonywać badania: otoemisji i ręcznie odruchów z mięśni śróduszných oraz VEMP na drodze powietrznej.

### **S5-09 Stridor krtaniowy jako wiadący objaw kliniczny u pacjentów z cytopatią mitochondrialną na podłożu mutacji w genie SCO2**

Katarzyna Iwanicka-Pronicka<sup>1</sup>,  
Danuta Chojnacka-Wądołowska<sup>1</sup>,  
Andrzej Senderski<sup>1</sup>, Cecylia Konopka<sup>1</sup>,  
Teresa Bis-Oleniacz<sup>2</sup>, Małgorzata Kaczorowska<sup>2</sup>,  
Ewelina Sielska-Badurek<sup>1</sup>, Przemysław Westfal<sup>3</sup>

<sup>1</sup> „Audioland” Poradnia Foniatryczno-Audiologiczna Instytut – „Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

<sup>2</sup> Poradnia Laryngologiczna Instytut – „Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

<sup>3</sup> Zespół Poradni Specjalistycznych Instytut – „Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

Choroby mitochondrialne to wielonarządowe, postępujące zaburzenia wywołane defektami funkcji łańcucha oddechowego o podłożu mutacji mtDNA lub nDNA. SCO2 jest genem jądrowym kodującym białko wchodzące w skład IV kompleksu łańcucha oddechowego. Leczenie przyczynowe pacjentów z powyższym defektem nie jest znane.

**Celem pracy:** jest ocena zmian w krtani u pacjentów z rozpoznaną mutacją SCO2.

**Materiał:** 11 pacjentów w wieku od 7 do 11 miesięcy ze stridorem krtaniowym, u których rozpoznano molekularnie mutacje (homozygotyczne lub heterozygotyczne) w genie SCO2.

**Metody:** U pacjentów wykonano videolaryngostroboskopię i direkioskopię.

**Wyniki:** U wszystkich pacjentów stwierdzono zmiany o charakterze neurogennym wymagającym leczenia tracheotomią.

**Wnioski:** U niemowlęcia ze stridorem, u którego stwierdza się w obrazie laryngoskopowym zmiany o charakterze neurogennym należy podejrzewać cytopatię mitochondrialną o podłożu mutacji w genie SCO2. Pacjenci z rozpoznaną mutacją wymagają wyłącznie postępowania oszczędzającego i leczenia objawowego.

### **S5-10 Problemy komunikacyjne dzieci z zespołem Downa**

Anna Paradowska-Stolarz, Janina Szelaż

Zespół Downa jest jednostką uwarunkowaną genetycznie, związaną z obecnością dodatkowego chromosomu 21. Poza szeregiem cech fenotypowych towarzyszących zespołowi, pacjenci zmagają się z licznymi problemami natury poznawczej i komunikacyjnej.

Dzieci z zespołem Downa charakteryzują się specyficznym opóźnieniem mowy polegającym na opóźnieniu tempa nauki, będącego jednocześnie prawidłowo rozwijającym się procesem. Za przyczyny tego typu opóźnienia Kumin (1994) uznawała niskie napięcie mięśniowe, różnice w budowie krtani i strun głosowych oraz mniejsze usta, a co za tym idzie pozornie większy język. Pacjenci wykazują problemy z artykulacją (motoryka wymowy), płynnością, kolejnością oraz brzmieniem mowy. Jednocześnie wady te nasilić mogą wady słuchu (gł. niedosłuch). Dodatkowym problemem jest wolniej rozwijająca się pamięć krótkoterminowa. Ze względu na wady w budowie aparatu mowy, mowa dziecka jest niezrozumiała i daje wrażenie zachrypniętego głosu.

Ze względu na problemy z wymawianiem słów i konstruowaniem zdań (zwykle składających się z 3–4 słów) dzieci często posługują się gestami w komunikacji z otoczeniem. Zwiększa to zakres czynnego słownictwa dziecka i pomaga otoczeniu zrozumieć słowa i procesy rozumienia dziecka.

Ze względu na problemy komunikacyjne dzieci, większość rodziców decyduje się na terapię wspomagającą rozwój mowy. Terapię przeprowadza zwykle logopeda i psycholog. Doświadczony logopeda stosuje masaże i ćwiczenia według zasad terapii Castillo-Moralesa. Ortodonta dodatkowo zastosować może płytkę przedsionkową lub podniebienną z kominem celem pionizacji i wzmocnienia języka oraz mięśnia okrężnego ust. Udowodniono, że największe rezultaty terapii Castillo-Moralesa uzyskiwane są przed ukończeniem 2. roku życia dziecka.

Usprawnienie narzędzi komunikacyjnych dziecka z Zespołem Downa prowadzi do lepszego jego zrozumienia przez społeczeństwo, a co za tym idzie poczucie większej akceptacji w rodzinie i wśród najbliższego otoczenia.

## Sesja VI • Zaburzenia procesu komunikacji i artykulacji

### S6-01 Stymulacja logopedyczna niemowlęcia z uszkodzonym zmysłem słuchu

Joanna Rostkowska<sup>1,2</sup>, Justyna Walczak<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wstęp:** Celową, zorganizowaną, wielospecjalistyczną opieką należy obejmować dzieci jak najwcześniej, bezpośrednio po stwierdzeniu uszkodzenia słuchu. Dzięki wprowadzeniu w Polsce programu Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu Noworodków już w drugiej dobie życia dziecka uzyskujemy informację na temat stanu słuchu noworodka. Do 3 miesiąca następuje pełna diagnoza dziecka. W przypadku rozpoznania uszkodzenia słuchu dziecko i jego rodzina ma zapewnioną wielospecjalistyczną opiekę audiologiczną, logopedyczną, pedagogiczną i psychologiczną. Wczesna stymulacja noworodka z uszkodzonym narządem słuchu to konkretne zajęcia skierowane do dziecka, pomoc i wsparcie merytoryczne dla jego rodziców. Wczesne wychowanie słuchowe ma nauczyć dziecko słyszeć i rozumieć dźwięki otoczenia i mowy, rodziców zaś nauczyć odpowiedniego doboru zabaw i zabawek wspomagających rozwój funkcji słuchu ich dziecka.

**Cel pracy:** Omówienie strategii postępowania stymulującego rozwój małego dziecka z wadą słuchu oraz omówienie znaczenia terapii logopedycznej u dzieci do 1 roku życia, u których zdiagnozowano niedosłuch.

**Materiał:** Stanowi grupa 20 dzieci w wieku do 1 r. z systematycznie korzystających z aparatów słuchowych oraz ich rodzice.

**Metoda:** Arkusz wywiadu skierowany do rodziców dzieci z wadą słuchu. Obserwacja dzieci i rodziców prowadzona przez terapeutów podczas zajęć grupowych. Ankieta mająca na celu ocenę przydatności prowadzonych zajęć grupowych w opinii rodziców. Nagrania video mające na celu monitorowanie przebiegu zajęć, zaangażowanie rodziców i dzieci w proponowane aktywności oraz monitorowanie efektów pracy rodziców w domu.

**Wnioski:** Zaproponowany model pracy z małym dzieckiem z wadą słuchu stanowi podstawę do opracowania indywidualnego programu terapii dziecka z niedosłuchem i jego rodziny. Pozwala na monitorowanie całościowego rozwoju dziecka oraz stopniową ewaluację opracowanego programu. Przedstawione działania wymagają wzajemnej współpracy specjalisty w poradni oraz rodziców dziecka z wadą słuchu. Zaangażowanie w terapię małego dziecka najbliższej rodziny oraz wprowadzenie zabaw stymulujących rozwój słuchu i mowy w codzienne życie dziecka jest podstawą osiągnięcia oczekiwanych efektów wczesnej stymulacji logopedycznej niemowlęcia z uszkodzonym narządem słuchu.

#### Speech therapy of an infant with a defective sense of hearing

**Introducion:** Children with a confirmed hearing loss should be taken into a deliberate, well-organized and multidisciplinary

care as soon as the loss is acknowledged. Introducing in Poland Universal Screening Program Newborn Hearing Research enabled us to obtain information about the child's hearing capacity in his or her second day of life. The complete diagnosis takes up to three months. In case of diagnosis of hearing impairment, the child and the family are provided with multidisciplinary audiological, logopedical, pedagogical and psychological care. An early stimulation of an infant with a hearing impairment is focused primarily on certain activities aimed at the baby. It includes also help and essential support for their parents. An early hearing education should teach the child to hear and understand surrounding sounds and speech. It should also teach the parents how to select games and toys, supporting their child's hearing development.

**This thesis' aim** is to analyze the strategies of speech therapy stimulating the development of an infant with a hearing impairment and to describe the significance of logopedic therapy among children under the age of one year diagnosed with a hearing loss.

**The material** is a group of twenty children under the age of one year systematically using hearing aids, and their parents.

**The methodology:** An interview sheet aimed at parents of children with a hearing loss. The observation of children and parents conducted by therapists during group classes. A questionnaire aimed at evaluating the usefulness of group classes according to parents' opinions. Video recordings monitoring the classes and the effects of parents' work at home.

**Conclusions:** The proposed model of work with a small child affected by a hearing loss constitutes the basis of an individual program of child's therapy with a hearing loss and their family. It enables the monitoring of holistic development of the child, as well as a gradual evaluation of the program. The outlined activities require the cooperation of the clinic specialist and the parents of the child. The involvement of family in the therapy of a small child, as well as introducing games stimulating hearing and speaking development in the everyday situations can constitute the basis in the process of achieving the expected results of the speech therapy.

### S6-02 Zaburzenia przetwarzania słuchowego a dyslalia – badanie relacji między wybranymi testami. Doniesienie wstępne

Anna Skoczylas<sup>1,2</sup>, Zdzisława Marek Kurkowski<sup>1,2,3</sup>, Agnieszka Pluta<sup>1,2</sup>, Małgorzata Ganc<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Zakład Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego UMCS, Lublin

### S6-03 Ocena rozwoju słuchowego małych dzieci z niedosłuchem, z wykorzystaniem kwestionariusza LittLEARS®

Jolanta Serafin-Jóźwiak<sup>1,2</sup>, Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>, Artur Lorens<sup>1,2</sup>, Anita Obrycka<sup>1,2</sup>, Frans Coninx<sup>3</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Institut für Audiopädagogik at the University of Cologne, Niemcy

**Wstęp:** Kwestionariusze dla rodziców są narzędziem o istotnym znaczeniu diagnostycznym. Mogą one służyć jako uzupełnienie badań diagnostycznych i/lub oceny działań terapeutycznych. Kwestionariusz LittLEARS® (LEAQ) ocenia zmieniające się wraz z wiekiem zachowanie słuchowe u dzieci do 2 roku życia.

**Cel:** Celem pracy jest ocena korelacji różnicy między wiekiem słuchowym i wiekiem rozwojowym a wielkością ubytku słuchu.

**Materiał i metoda:** Do badania z wykorzystaniem kwestionariusza słuchowego LittLEARS® zakwalifikowano grupę dzieci do 2 roku życia, z obustronnym niedosłuchem, od lekkiego do głębokiego, bez dodatkowych obciążeń zdrowotnych oraz bez doświadczeń z aparatami słuchowymi. Bazując na wynikach uzyskanych w badaniu kwestionariuszem, dla każdego dziecka obliczono wiek słuchowy oraz różnicę pomiędzy wiekiem słuchowym a wiekiem korygowanym zwaną dalej  $\Delta$ . Następnie przeprowadzono analizę statystyczną pomiędzy parametrem  $\Delta$  a wartościami progów słyszenia w lepszym uchu, wyznaczonymi za pomocą badania ABR, dla bodźca 500 Hz i trzask.

**Wyniki:** Uzyskano dodatnią korelację pomiędzy parametrem  $\Delta$  a wartością proggu słyszenia, zarówno dla bodźca 500 Hz jaki i trzask (2–4 kHz).

**Wnioski:** Kwestionariusz LittLEARS® może stanowić użyteczne narzędzie w procesie wykrywania i diagnostyki niedosłuchu u dzieci do 2 rz.

### Assessment of auditory development in infants with hearing loss, with the use of LittLEARS® Questionnaire

**Introduction:** Adequate questionnaires for parents are very useful diagnostic tools. They can be used both in diagnostic process in assessment of rehabilitation outcomes. LittLEARS® Auditory Questionnaire (LEAQ) assesses auditory behavior and changes in auditory development in infants up to two years of age.

**Aim:** The aim of the study is comparing auditory development as indicated by Polish version of the LEAQ with ABR thresholds.

**Material and method:** The group of children not older than 2 years, with hearing loss from mild to profound, with no additionally dysfunctions and without any previous experience with hearing aids was included to the study. Based on LEAQ total score, hearing age was estimated and the difference

between corrected and hearing age was calculated, which we called  $\Delta$ . As a measure of auditory function ABR audiometry was performed. Finally correlation between hearing threshold in better ear both for 500 Hz and click (2–4 kHz) was analyzed.

**Results:** Statistically significant correlations between ABR thresholds and the difference between corrected and hearing age ( $\Delta$ ) were observed.

**Conclusions:** LittLEARS® questionnaire can be a very useful tool in hearing screening and hearing diagnostic procedure, in children up to 2 years of age.

### S6-04 Wpływ stygmatyzacji rozszczepowej (wygląd/mowa) na jakość życia i losy dzieci z wadą rozszczepową twarzy – badania własne

Maria Hortis-Dzierzbicka, Elżbieta Stecko, Elżbieta Radkowska, Adam Tarnowski

Instytut Matki i Dziecka, Warszawa

### S6-05 Problemy emocjonalno-społeczne i komunikacyjne dzieci z CAPD w ocenie rodziców

Joanna Rostkowska<sup>1,2</sup>, Lidia Katarzyna Kłonica<sup>1,2</sup>, Joanna Kobosko<sup>1,2</sup>, Anna Geremek-Samsonowicz<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu od wielu lat zajmuje się diagnozowaniem i terapią osób z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego.

Obserwujemy wzrastającą liczbę pacjentów zgłaszających problemy związane z szeroko pojętym komunikowaniem się (rozumieniem poleceń, tekstu, budowaniem wypowiedzi ustnych i pisemnych itp.) Są to pacjenci u których przy prawidłowym słuchu obwodowym rejestruje się nieprawidłowe wyniki testów psychoakustycznych wyższych funkcji słuchowych oraz potencjałów poznawczych typu P300, świadczące o problemach przetwarzania słuchowego na poziomie centralnym. Z badań IFPS wynika, że odsetek dzieci z zaburzeniami słuchu centralnego sięga 15%.

Takie problemy skutkują często niepowodzeniami szkolnymi, a co za tym idzie problemami o charakterze emocjonalno-społecznym i komunikacyjnym.

Do badań tej grupy pacjentów zastosowano Kwestionariusz Mocnych Stron i Trudności (SDQ – Pol) oraz Ankiety (oba wypełniane przez rodziców). Otrzymane wyniki poddane zostały analizie statystycznej. Wyciągnięto wnioski dotyczące grupy i porównano je z grupą kontrolną.

Badania objęły grupę 100 kolejnych pacjentów ze zdiagnozowanymi centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego, korzystających z terapii metodą Tomatisa lub z grupowego treningu słuchowego w Klinice Rehabilitacji IFPS. Grupę kontrolną stanowiła 100 dzieci ze szkół warszawskich.

Wynikiem tych działań jest dokładniejsze scharakteryzowanie grupy, które pozwoli na efektywniejszą pracę terapeutyczną, dobór specyficznych metod i prognozowanie wyników. Wyniki badań wskazują na konieczność włączenia w proces terapeutyczny grupowej lub indywidualnej terapii psychologicznej i specjalnie skonstruowanego programu treningu umiejętności komunikacyjnych.

### **Emotional, social, and communication problems of children diagnosed with Central Auditory Processing Disorder (CAPD) in the parents' evaluation**

The Institute of Physiology and Pathology of Hearing takes care of diagnosing and therapy of people with Central Auditory Processing Disorder since many years.

We can observe an increasing number of patients reporting problems connected with broadly defined communication (understanding instructions and texts, constructing oral and written statements etc.). Among patients with an accurate peripheral hearing, we can notice abnormal results of psychoacoustic tests of higher hearing functions and P300 cognitive potentials, showing problems with auditory processing on the central level. According to the research conducted by the Institute, the percentage of children with central hearing disorders reaches 15%.

This kind of difficulties frequently results in educational failures, and consequently, in emotional, social, and communication problems.

The study of this group of patients used a questionnaire of Strengths and Difficulties (SDQ-Pol) and a survey (both of them were filled in by the parents). The results have undergone a statistical analysis. The conclusions concerning the group have been drawn and compared with the control group.

The study included a group of one hundred patients diagnosed with Central Auditory Processing Disorder. It used the Tomatis' therapy methodology or a group hearing training in the Rehabilitation Clinic of the Institute. The control group consisted of one hundred children from Warsaw schools.

The result of those actions is a more detailed characterization of the group, which will allow a more effective therapy, better selection of specific methods, and a further prognosis of the results.

The study results indicate the necessity of incorporating a group or individual psychological therapy and a specially designed communication skills training program into the therapy process.

### **S6-06 Problemy emocjonalno-społeczne dzieci głuchych, słabosłyszących i słyszących w ocenie rodziców**

Joanna Kobosko<sup>1,2</sup>, Anna Geremek-Samsonowicz<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

W badaniach nad zdrowiem psychicznym dzieci głuchych dość często wykorzystuje się skale symptomów psychopatologii wypełniane w oparciu o obserwacje zachowania dziecka przez rodziców i nauczycieli. Jedną z nich jest Kwestionariusz Mocnych Stron i Trudności (SDQ) R. Goodmana. Do tej pory w Polsce badania dotyczące występowania problemów ze zdrowiem psychicznym dzieci głuchych i słabosłyszących z wykorzystaniem rodziców jako informatorów nie zostały przeprowadzone.

Celem badań jest ocena zdrowia psychicznego dzieci głuchych i słyszących przez słyszących rodziców z zastosowaniem kwestionariusza SDQ. Postawiono pytanie o to, czy problemy emocjonalno-społeczne w ocenie rodziców różnią się między dziećmi głuchymi i słabosłyszącymi a dziećmi słyszącymi, a także czy istnieją różnice między nimi, gdy uwzględnimy płeć rodzica i płeć dziecka. Kolejnym zagadnieniem podjętym w pracy jest satysfakcja rodziców dzieci głuchych z rehabilitacji dziecka i jej związek z tym, jak spostrzegają oni swoje dzieci w sferze problemów emocjonalnych i behawioralnych (SDQ). Objęto badaniami 88 rodziców dzieci głuchych (69 matek, 19 ojców) oraz 83 rodziców dzieci słyszących z populacji ogólnej w wieku od 3 do 14 lat.

Okazało się, że dzieci głuche manifestują znacząco więcej problemów ze zdrowiem psychicznym ogółem, w tym mają istotnie więcej problemów w sferze nadaktywności i koncentracji uwagi, jak i kontaktów z rówieśnikami, w porównaniu z dziećmi słyszącymi. Ojcowie spostrzegają u swoich głuchych dzieci istotnie większe nasilenie trudności w kontaktach z rówieśnikami niż matki. Dzieci głuche i słyszące nie różnią się nasileniem problemów ze zdrowiem psychicznym ze względu na płeć dziecka. Niższa satysfakcja rodziców z rehabilitacji dziecka głuchego może być wyjaśniona jedynie większym nasileniem trudności emocjonalnych przejawianych w ich percepcji przez dziecko.

Rezultaty badań wskazują, że występowanie problemów ze zdrowiem psychicznym u dzieci głuchych oceniane przez rodziców jest około 2 razy częstsze niż ma to miejsce u dzieci słyszących, co odpowiada wielkości ich rozpowszechnienia w innych krajach europejskich, jak Austria, Niemcy czy Holandia.

### **Socioemotional difficulties of the deaf, hard of hearing and hearing children in their parents' reports**

In the research on the mental health of the deaf and hard of hearing children there are often used the psychopathology symptoms scales filled out based on parents' and teachers' observations of a child. One of them is R. Goodman's Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). Until present day in Poland no studies have been performed on the

mental health of deaf and hard of hearing children using parents as the source of information.

The aim of this research is to assess the mental health of the deaf and hearing children in Poland using the SDQ filled out by their hearing parents. A question has been posed is there a difference of the parental assessment of their child's socio-emotional difficulties between deaf, hard of hearing and hearing children, as well as whether these differences exist if we take in consideration also parent's and child's gender. Another issue addressed in this study was satisfaction of parents of deaf children with child's rehabilitation and how is it related with their perception of their children in terms of emotional and behavioral problems (SDQ). The study group included 88 parents of the deaf children (69 mothers, 19 fathers) and 83 parents of the hearing children from the general population, who evaluated mental health of their children aged 3–14 years.

It turned out that deaf children manifest remarkably more problems with overall mental health, including significantly more problems with hyperactivity and inattention, as well as with peer relationships, in comparison to hearing children. Perception of peer problems of their deaf children is significantly more frequent for fathers than for mothers. There is no difference between the incidence of mental health problems in deaf and hearing children's in respect of child's gender. Less satisfaction of parents with deaf child's rehabilitation may only be explained by higher intensity of emotional problems manifested, in their perception, by the child.

The study results indicate that the incidence of the child's mental health problems in parental assessment is about twice as frequent as in the case of hearing children. This value corresponds to such incidence in other European countries, such as Austria, Germany or the Netherlands.

---

### **S6-07 Wybrane umiejętności posługiwania się językiem przez dzieci z Zespołem FAS – doniesienie z badań**

Katarzyna Kokot

Instytut Pedagogiki Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

---

### **S6-08 Poziom rozwoju artykulacji u dzieci 5-letnich urodzonych z rozszczepem wargi i/lub podniebienia – znaczenie wczesnej rekonstrukcji podniebienia na materiale Kliniki Chirurgii Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie**

Elżbieta Radkowska, Maria Hortis-Dzierzbicka, Włodzimierz Piwowar, Zbigniew Surowiec

Instytutu Matki i Dziecka, Warszawa

---

### **S6-09 Trudności studentów niesłyszących w zdobyciu wykształcenia i zatrudnienia na współczesnym rynku pracy**

Bernadetta Szczupał

Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa

---

### **S6-10 Sprawność językowa a kompetencja komunikacyjna dzieci z autyzmem**

Barbara Winczura

Instytut Pedagogiki Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

## Sesja VII • Zaburzenia układu równowagi. Nowe kierunki w diagnostyce niedosłuchu

### **S7-01 Uszkodzenie słuchu spowodowane hałasem u młodzieży szkolnej: badania ankietowe, otologiczne i audiometryczne**

**Noise-induced hearing loss in school age children: questionnaire, otological and audiometric study\***

Wiesław J. Sułkowski<sup>1</sup>, Henryk Skarżyński<sup>2,3</sup>,  
Izabela Korpus-Kamińska<sup>1</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>2,3</sup>,  
Wiesław Szymczak<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instytut Medycyny Pracy im.prof.Jerzego Nofera, Łódź

<sup>2</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>3</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Introduction:** Some data indicate that adolescents are put at risk of noise-induced hearing loss (NIHL) from exposure to loud sounds related to their behaviors. The study aimed to assess the prevalence of NIHL in young people considering that even minimal loss may cause a poor school performance and another inconveniences in adult life.

**Material and methods:** The representative sample of 700 pupils of secondary schools, 13–18 years old was subjected to otological and audiometric examination. Hearing thresholds were measured by means of Interacustics audiometer AA 222 in the range 250–8000 Hz. The questionnaire was given before examination to determine the frequency and duration of visits to discotheques or pop/rock concerts and use of personal audio players (PAPs).

**Results:** Fifty seven pupils (8.1%) were excluded from further evaluation because of recognized the middle ear pathologies or another confounding factors. The resultant sample consisted of 643 children and the analysis of questionnaires have allowed to separate three groups: 131 pupils (20.4%) not exposed (never attended discos/concerts or used PAPs), 169 (26.3%) with mild exposure (discos/concerts 1 × monthly; PAPs 1–3 hours daily, 1–3 × weekly) and 343 (53.3%) with large exposure (discos/concerts 1–2 × weekly or more; PAPs 4–7 hours daily or more, 4–7 × weekly).

In both exposed groups the notched hearing losses at 4000 or 6000 Hz were detected respectively in 18 pupils (10.7%) with mild exposure and in 56 (16.3%) with large one. The mean hearing thresholds of the not exposed teenagers vs. those in exposed groups differed significantly ( $p < 0.005$ ).

**Discussion and conclusion:** The above findings are similar to results obtained in the US Third National Health Survey (Holmes et al, 2004) and also in high school teenagers investigation in Mexico City (Martinez-Wbaldo et al, 2009).

Our study proves that a loud music may create a risk for hearing damage in school age children and promotion of healthy listening habits, as well as follow-up auditory screening should be urgently introduced.

\* Prezentacja przedstawiona wcześniej na 30 Kongresie ICOH, 18–25 Marzec, 2012, Cancun, Mexico.

### **S7-02 Obrazowanie kory słuchowej pacjentów z częściową głuchotą z zastosowaniem techniki funkcjonalnego rezonansu magnetycznego**

Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>, Piotr H. Skarżyński<sup>1,2,3</sup>,  
Tomasz Wolak<sup>1,2</sup>, Agnieszka Pluta<sup>1,2</sup>,  
Monika Lewandowska<sup>1,2</sup>, Mateusz Rusiniak<sup>1,2</sup>,  
Artur Lorens<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

**Wstęp:** Nieliczne badania prowadzone z zastosowaniem techniki fMRI sugerują, że powyższa technika może być przydatna do oceny funkcji kory słuchowej przed planowaną operacją wszczęcia implantu słuchowego.

Według naszej wiedzy prezentowane badanie jest pierwszym, w którym zastosowano technikę fMRI do obrazowania kory słuchowej u pacjentów z częściową głuchotą.

**Osoby badane:** W badaniu wzięło udział trzydziestu ośmiu pacjentów z częściową głuchotą, którzy na podstawie badania audiologicznego zostali zakwalifikowani do grupy EAS. Badanie fMRI zostało przeprowadzone w Naukowym Centrum Obrazowania Biomedycznego IFPS w skanerze 3T MAGNETOM TRIO.

**Metoda:** Podczas badania fMRI osobom badanym prezentowano dźwięki typu „chirp” o dwóch pasmach częstotliwości: 50–950 Hz (środek pasma 500 Hz) oraz 3000–4500 Hz (środek pasma 4000 Hz) o intensywności 90dB (A). Zastosowano paradygmat SPARSE, co umożliwiło prezentację bodźców w „ciszy skanera”. Dane z badania fMRI były następnie analizowane z wykorzystaniem pakietów SPM8 oraz Brain Voyager QX. Po wykonaniu standardowej analizy I stopnia (korekcji ruchów głowy, normalizacji, wygładzania) przeprowadzono analizę II stopnia, podczas której analizowano odpowiedź hemodynamiczną na dźwięki w dwóch w/w pasmach częstotliwości.

**Wyniki:** Analiza danych fMRI pozwoliła na wskazanie różnic w aktywności neuronalnej kory słuchowej pacjentów z częściową głuchotą na bodźce typu „chirp” prezentowane w dwóch pasmach częstotliwości. Zgodnie z oczekiwaniami, zaobserwowano zwiększoną aktywność neuronalną w obszarze pierwszorzędowej i drugorzędowej kory słuchowej w odpowiedzi na bodźce o częstotliwości 500 Hz. Taka aktywność nie była obserwowana w przypadku bodźców o częstotliwości 4000 Hz.

Badanie wskazuje, że technika fMRI może być stosowana do oceny funkcji słuchowych u pacjentów z częściową głuchotą.

## **S7-03** Zawroty głowy u dzieci hospitalizowanych na oddziale neurologicznym

### **Vertigo in children – patients of neurology department**

Krystyna Orendorz-Frączkowska, Marzena Kubacka

Katedra i Klinika Otolaryngologii Chirurgii Głowy i Szyi Akademii Medycznej, Wrocław

**Wstęp:** Zawroty głowy oraz zaburzenia równowagi u dzieci mogą być spowodowane wieloma przyczynami, podobnie jak u dorosłych, jednakże tylko niektóre z nich występują znacząco częściej w wieku dziecięcym. Ze względu na tendencję do kierowania dzieci z zawrotami głowy przez pediatrów w pierwszej kolejności do specjalisty neurologa dziecięcego, lekarz otolaryngolog z reguły konsultuje dzieci, u których diagnostyka neurologiczna nie doprowadziła do ustalenia rozpoznania lub jest ono niejednoznaczne.

**Cel pracy:** Ocena funkcji narządu przedsionkowego oraz stanu równowagi statycznej u dzieci z zawrotami głowy i zaburzeniami równowagi z nieustalonym w rozpoznaniu ich przyczyny

**Materiał:** 29 dzieci w wieku 6–17 lat (13 dziewczynek, 16 chłopców), hospitalizowanych w oddziałach neurologii dziecięcej z powodu zawrotów głowy i/lub zaburzeń równowagi.

**Metoda:** W ocenie narządu przedsionkowego wykorzystano metodę ENG (rejestracja oczopląsu samoistnego, kierunkowo-spojrzeniowego, położeniowego, próby dwukalorycznej wg Hallpike'a, próba wahadła, test kaskadowy, oczopląs optokinetyczny) oraz manewry Hallpike'a w okularach Frenzla. Przy pomocy posturografii oceniono stan układu równowagi statycznej i dynamicznej. W końcowym rozpoznaniu uwzględniono wyniki kompleksowych badań neurologicznych oraz obrazowych mózgu.

**Wyniki badań:** Stwierdzono: bóle głowy u 10 dzieci, wady wzroku u 5, szum uszny u 1, niedosłuch u 2, u 8 stany zapalne nosa, zatok i migdałków. W badaniu ENG: u 6 dzieci zarejestrowano oczopląs położeniowy, u 9 zaburzenia w testach wzrokowo-okoruchowych, u 3 asymetrię pobudliwości błędników, u 2 asymetrię oczopląsu optokinetycznego. U 11 dzieci odnotowano niewielkie odchylenia w testach posturograficznych.

**Rozpoznano:** BPV u 5 dzieci, BPPV po urazie głowy u 2, upośledzenie receptora przedsionkowego u 1, konflikt nerwowo-naczyniowy u 1, prawdopodobnie migrena u 4, padaczka u 5, SM u 1, tło psychogenne u 4, u 6 nie ustalono rozpoznania

**Wnioski:** Diagnostyka zawrotów głowy i zaburzeń równowagi u dzieci z wyjątkiem nielicznych przypadków, wymaga z reguły współpracy wielu specjalistów: neurologa, otolaryngologa, pediatry, psychologa.

## **S7-04** Zaburzenia układu równowagi i narządu słuchu jako objaw chorób systemowych

Hanna Zielińska-Bliźniewska, Jarosław Miłośki, Agnieszka Mazurek, Joanna Michalska, Marzena Bielińska, Joanna Urbaniak, Jurek Olszewski

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego, Łódź

Celem pracy była retrospektywna analiza pacjentów z zaburzeniami układu równowagi i/lub narządu słuchu w przebiegu chorób ogólnoustrojowych.

Spośród 1208 chorych, w tym 727 kobiet i 481 mężczyzn hospitalizowanych w latach 2009–2010 w Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej z Zespołem Pracowni Audiologicznych i Foniatrycznych USK im. WAM w Łodzi, u których rozpoznano zaburzenia układu równowagi, szumy uszne i/lub uszkodzenie słuchu, losowo wybrano 300 historii chorób, w tym 182 kobiet w wieku 20–85 lat i 118 mężczyzn w wieku 17–90 lat. Z każdym pacjentem zebrano szczegółowo wywiad, wykonano badanie otolaryngologiczne i otoneurologiczne, audiometrię tonalną, słowną i impedancyjną, próby nadprogowe (SISI, TDT), ocenę natężenia i częstotliwości szumu, słuchowe potencjały wywołane pnia mózgu (ABR), badanie wideonystagmograficzne (ocena śledzenia ciągłego i kaskadowego, oczopląsu wywołanego bodźcem położeniowym, określanym w pięciu pozycjach wg Nylena, ocena oczopląsu wywołanego bodźcem termicznym w teście dwukalorycznym wg Fitzgeralda – Hallpike'a) oraz dodatkowe badania obrazowe głowy i/lub szyjnego odcinka kręgosłupa, w tym badanie usg tętnic doczaszkowych oraz rutynowe badania laboratoryjne.

Spośród chorób ogólnoustrojowych najczęściej u obu płci występowały choroby układu krążenia (kobiety 41,76%, mężczyźni 44,91%, łącznie 43%). Choroby endokrynologiczne stanowiły drugą, co do częstości występowania grupę (20,67%) i częściej występowały u kobiet – 28,02% niż u mężczyzn (9,32%). Choroby neurologiczne stwierdzono w 8,33% przypadków, w tym u kobiet 10,44% i u mężczyzn 5,08%. natomiast nowotwory złośliwe opisano w 4,3% przypadków, a najrzadziej obserwowano choroby autoimmunologiczne (2,33%).

W wielu chorobach ogólnoustrojowych towarzyszyły jednocześnie zaburzenia układu równowagi i narządu słuchu. Każdy lekarz, a szczególnie lekarz podstawowej opieki zdrowotnej powinien brać pod uwagę możliwość wystąpienia zawrotów głowy, szumów i pogorszenia słuchu w przebiegu chorób ogólnoustrojowych.

## **S7-05 Ocena wybranych metod rehabilitacji pacjentów z przewlekłym jednostronnym uszkodzeniem narządu przedsionkowego**

Katarzyna Smółka<sup>1</sup>, Jarosław Markowski<sup>2</sup>,  
Wojciech Smółka<sup>2</sup>, Katarzyna Gawron<sup>1</sup>,  
Konrad Niemczyk<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ośrodek Rehabilitacyjno Wychowawczy dla dzieci niepełnosprawnych, Jaworzno

<sup>2</sup> Klinika Laryngologii iSUm, Katowice

<sup>3</sup> ORT-MED Gabinet Rehabilitacji i Ortopedii, Trzebinia

**Wstęp:** Osoby z zawrotami głowy i zaburzeniami równowagi wg statystyk światowych stanowią 5–7% pacjentów lekarzy rodzinnych i ok. 10–12% otolaryngologów. Co najmniej 25% ludzi w wieku 50–65 lat cierpi na tę dolegliwość, a u osób powyżej 65 roku życia zawroty głowy stanowią trzecią w kolejności przyczynę wizyt u lekarza. Zawroty głowy mogą być objawem schorzeń o bardzo różnicowanej etiologii. Szacuje się, że u 30–50% pacjentów przyczyną zawrotów głowy jest uszkodzenie układu przedsionkowego. Zawroty głowy mogą w znaczący sposób wpływać na jakość życia pacjenta oraz zwiększają znacznie ryzyko upadku. Zawroty głowy poza problemem medycznym, mają istotne znaczenie społeczne i ekonomiczne.

**Materiał i metody:** Badanie zostało przeprowadzone w grupie 58 chorych (43 kobiet i 15 mężczyzn) w wieku od 40 do 64 lat diagnozowanych i leczonych z powodu zawrotów głowy i zaburzeń równowagi w Klinice Laryngologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach w latach 2008–2011, u których na podstawie badania podmiotowego i badań dodatkowych (elektronystagmografia z próbą kaloryczną, rejestracją oczopląsu optokinetycznego, audiometria tonalna progowa, audiometria impedancyjna, potencjały słuchowe wywołane) potwierdzono jednostronne uszkodzenie obwodowego narządu przedsionkowego. Do badań zostali zakwalifikowani pacjenci z jednostronnym uszkodzeniem obwodowego narządu przedsionkowego w ogólnie dobrym stanie zdrowia.

**Cele pracy:** Celem pracy jest określenie wpływu wybranych modeli rehabilitacji: 1. Równoczesnej kompleksowej kinezyterapii oraz treningu na platformie stabilometrycznej prowadzonej przez lekarza i fizjoterapeutę w warunkach ambulatoryjnych. 2. Klasycznej rehabilitacji wg Cawthorne i Cooksey oraz ćwiczeń równoważnych wykonywanych w warunkach domowych, na przebieg procesu kompensacji przedsionkowej w wybranej grupie 58 pacjentów z przewlekłym jednostronnym nieskompensowanym uszkodzeniem narządu przedsionkowego podzielonych na dwie grupy.

**Wnioski:** 1. W obu badanych grupach chorych w wyniku prowadzonego leczenia rehabilitacyjnego uzyskano obiektywne i subiektywne zmniejszenie się objawów chorobowych. 2. Uzyskane wyniki były statystycznie znamienne we wszystkich parametrach tylko w grupie pacjentów poddanych kompleksowej rehabilitacji prowadzonej przez lekarza i fizjoterapeutę. 3. Kompleksowa rehabilitacja w grupie daje lepsze rezultaty niż ćwiczenia wykonywane przez pacjenta samodzielnie w domu, kontrola poprawności wykonywanych ćwiczeń oraz monitorowanie uzyskiwanych rezultatów wpływa motywująco na pacjentów, zwiększa ich systematyczność i zaangażowanie.

## **S7-06 Analiza akustyczna bodźców a interpretacja odpowiedzi ABR w ocenie progu słuchowego**

Piotr Świdziński, Bogna Małaczyńska, Barbara Bilińska

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego, Poznań

Powszechność zastosowania badań elektrofizjologicznych słuchu, głównie rejestracji potencjałów czynnościowych pnia mózgu w ocenie progu słuchowego szczególnie u dzieci oraz u osób nie współpracujących każe nam się zastanowić, czy badanie to jest obiektywne czy nie. Na poprawność interpretacji zapisów fali V mają wpływ:

- przygotowanie pacjenta do badania,
- proces doboru parametrów badania (części stymulującej i rejestrującej odpowiedzi),
- przebieg badania,
- ocena zapisów fali V (subiektywna !!!).

W pracy omówiono szereg problemów związanych z trudnościami w zapisie, a przede wszystkim z interpretacją wystepowania fali V dla różnych bodźców stymulujących. Porównano poszczególne elementy zapisu widmowego logonu i trzasku z audiogramami chorych dla różnych typów i charakterów niedosłuchów.

## **S7-07 System automatycznej detekcji i usuwania fali sonomotorycznej z zapisów ABR**

Bartosz Trzaskowski<sup>1,2</sup>, Wiesław Wiktor Jędrzejczak<sup>1,2</sup>,  
Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>, Adam Piłka<sup>1,2</sup>, Henryk Skarzyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kąkacy

## **S7-08 Odpowiedź z mięśnia zausznego w badaniach potencjałów słuchowych stanu ustalonego**

Marcin Masalski, Tomasz Kręcicki

Klinika Otolaryngologii, Chirurgii Głowy i Szyi AM, Wrocław

## **S7-09 Morfologia zapisu ABR u dzieci w odniesieniu do wyników w nauce**

Małgorzata Maria Topolska

Klinika Otolaryngologii Dziecięcej UM, Białystok

Badaniami objęto grupę 22 dzieci w wieku 13–14 lat (uczniów I klasy gimnazjum) bez zaburzeń neurologicznych oraz niedosłuchu. Badanych podzielono na trzy grupy w zależności od osiągniętej punktacji w teście po klasie VI: G I (n=4) – uczniowie słabi (0–20 pkt.), G II (n=6) – uczniowie średni (21–32 pkt.), G III (n=5) – uczniowie dobrzy (33–40pkt.).

Wykonano badania audiologiczne: audiometrię tonalną i impedancyjną, audiometrię mowy – jednokrotne badanie przy natężeniu 50 dB SPL, badanie potencjałów wywołanych z pnia mózgu. Użyto bodźca typu trzask o czasie trwania 100 µs i natężeniu 70 i 50 dBnHL. Dla każdego natężenia dźwięku wykonano pomiar przy dwóch częstościach prezentacji bodźca: 31/sek. i 81/sek. (cztery badania dla każdego ucha). Dokonano analizy morfologii zapisu, oceniono latencję fal I, III, V i interwałów międzyczasytowych I–III, I–V, III–V w poszczególnych odpowiedziach.

Wydzielono grupę dzieci, u których w audiometrii impedancyjnej nie zarejestrowano odruchu z mięśnia strzemiączkowego w całym paśmie częstotliwości jedno- lub obustronnie (u wszystkich dzieci nie stwierdzono odruchu w uchu lewym) – G NR (n=7).

W grupie dzieci z problemami szkolnymi (G I) w odniesieniu do grupy G II i G III obserwowano wydłużenie latencji fali III i V w UP i fali V w UL, interwały I–III i I–V były wydłużone. Boddżcowanie trzaskiem 81/sek statystycznie znamienne wydłużało latencję fali I w UL.

W grupie dzieci, u których nie stwierdzono odruchu z mięśnia strzemiączkowego (G NR) obserwowano wydłużenie latencji fali V oraz interwałów międzyszczytowych I–III i I–V w UL (31/sek.). Boddżcowanie trzaskiem 81/sek statystycznie znamienne skracało latencję fali I w UL.

---

## **S7-10** Rejestracja słuchowych potencjałów wywołanych stanu quasi ustalonego (QASSR) u osób ze słuchem prawidłowym i niedosłuchem

---

Magdalena Lachowska<sup>1,2</sup>, Jorge Bohorquez<sup>1</sup>,  
Özcan Özdamar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Biomedical Engineering, University of Miami, Florida, USA

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Otolaryngologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa

## Sesja VIII • Zaburzenia procesu komunikacji i ich rehabilitacja

### **S8-01** Proste i złożone zaburzenia mowy dzieci z rozszczepem wargi i podniebienia, czyli o dyslalii i alalii rozszczepowej

Danuta Pluta-Wojciechowska

Katedra Logopedii i Lingwistyki Edukacyjnej, Instytut Filologii Polskiej, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej, Kraków

### **S8-02** Wykorzystanie metod komunikacji alternatywnej w porozumiewaniu się z osobami z głęboką niepełnosprawnością intelektualną

Beata Cytowska

Instytut Pedagogiki Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

### **S8-03** Diagnozowanie gotowości szkolnej dziecka z wadą słuchu w świetle nowej rzeczywistości edukacyjnej

Katarzyna Bienkowska

Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

### **S8-04** Wykorzystanie terapii neurofeedback w poprawie wyższych funkcji słuchowych u dzieci z ośrodkowymi zaburzeniami słuchu – wyniki wstępne

Rafał Milner<sup>1,2</sup>, Małgorzata Ganc<sup>1,2</sup>, Natalia Czajka<sup>1,2</sup>,  
Bartosz Trzaskowski<sup>1,2</sup>, Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>,  
Zdzisław Kurkowski<sup>1,3</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>,  
Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Uniwersytet Marii-Skłodowskiej Curie, Lublin

Ośrodkowe zaburzenia słuchu (ang. central auditory processing disorders – CAPD) to niejednorodne dysfunkcje, w których nieprawidłowej realizacji wyższych funkcji słuchowych współtowarzyszą zaburzenia procesów poznawczych. Zakładając, że u dzieci z CAPD realizacja tych procesów może mieć wpływ na analizę informacji akustycznej, poprawa funkcji poznawczych za pomocą metody Neurofeedback powinna przynieść korzystny wpływ także na przetwarzanie słuchowe.

Celem pracy była ocena wpływu terapii Neurofeedback na poprawę wyższych funkcji słuchowych u dzieci z CAPD.

Przebadano troje dzieci z zaburzeniami procesu uwagi oraz wyższych funkcji słuchowych. W trakcie treningu Neurofeedback tłumiono wolną czynność mózgową oraz wzmacniano czynność szybką. Wpływ treningu na funkcje słuchowe i funkcje poznawcze oceniano na podstawie wyników

testów wyższych funkcji słuchowych oraz komputerowych testów uwagi.

Analiza współczynników reprezentujących stosunki wybranych fal mózgowych wykazała obniżenie po treningach nadmiernie wyrażonej czynności wolnej oraz wzmocnienia zanizonej czynności szybkiej u wszystkich trenowanych dzieci. Normalizacji relacji pomiędzy falami mózgowymi towarzyszyła poprawa wyników testów wyższych funkcji słuchowych. Lepsze wyniki po terapii odnotowano także w komputerowych testach uwagi.

Uzyskane wyniki wskazują, że trening Neurofeedback może korzystnie wpływać na procesy przetwarzania słuchowego oraz funkcje poznawcze.

### **Application neurofeedback therapy for improving the higher auditory functions of children with central auditory processing disorders – preliminary results**

Central auditory processing disorders (CAPD) are a heterogeneous dysfunctions in which incorrect execution of the higher auditory functions comorbid with disturbances of cognitive processes. Assuming that in children with CAPD the impairments of cognitive functions may have adverse impact on the acoustic information analyses, improving cognitive functions by Neurofeedback therapy should bring a positive impact also on the auditory processing. The aim of the work was to assess the effect of Neurofeedback therapy on improving the auditory functions in CAPD children.

The study was conducted on a group of three children with CAPD and coexisting attention impairments. During the Neurofeedback training simultaneously with the slow brain activity attenuation the fast brain activity was enhanced. The impact of the training on the auditory and cognitive functions were assessed by using higher auditory functions test and computerized tests of attention performance.

Analysis of coefficients represent selected brainwaves relationships showed reduction excessively expressed slow brain activity and enhancement weakly expressed fast brain activity after Neurofeedback training in all CAPD children. The normalization of relationship between individual brainwaves corresponded improvements of the results of higher auditory functions tests. After therapy the improvement of TAP results has been also reported.

The obtained results suggest that Neurofeedback training can improve the auditory information processing and cognitive performance.

## **S8-05** Diagnostyka i terapia sensoryczna dzieci jąkających się

Anna Rosińska<sup>1,2</sup>, Zdzisław Marek Kurkowski<sup>1,2</sup>,  
Anna Skoczylas<sup>1,2</sup>, Katarzyna Cieśla<sup>1,2</sup>,  
Monika Lewandowska<sup>1,2</sup>, Małgorzata Ganc<sup>1,2</sup>,  
Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

## **Ocena kąta ostrości słyszenia kierunkowego u młodzieży słabowidzącej oraz ze słuchem muzycznym**

Barbara Bilińska<sup>1</sup>, Natalia Węclawek<sup>2</sup>, Piotr Świdziński<sup>1</sup>,  
Bogna Małaczyńska<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii UM, Poznań

<sup>2</sup> Wydział Nauk o Zdrowiu, kierunek: Fizjoterapia UM, Poznań

Lokalizacja dźwięku należy do oceny wyższych czynności słuchowych, ponieważ wymaga złożonej współpracy części obwodowej i ośrodkowej narządu słuchu w zakresie ich składowych aferentnych i eferentnych.

Zjawisko lokalizacji dźwięku u ludzi jest ciągle niedostatecznie poznane, a próby analizy zdolności do lokalizowania źródeł dźwięku oparte są na wielu teoriach, z których dominuje teoria różnicy czasu i natężenia.

Celem pracy było określenie kąta ostrości słyszenia kierunkowego (KOSK) u młodzieży słabowidzącej oraz u młodzieży ze słuchem muzycznym i porównanie wyników tych grup z grupą młodzieży z normalnym słuchem. Badanie przeprowadzono metodą A. Zakrzewskiego w wolnym polu słuchowym i w wyciszonym pomieszczeniu. Polegało ono na ocenie postrzegania przemieszczania się w płaszczyźnie horyzontalnej tonu o częstotliwości 1000Hz (poziom natężenia 65 dB SPL) w azymutach: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315°. W badaniach audiometrycznych wszystkie badane osoby wykazywały słuch prawidłowy.

Wyniki badania KOSK dla poszczególnych grup poddano ocenie statystycznej. Wykonano testy U Manna-Whitneya. Otrzymano różnice statystycznie istotne ( $p < 0,05$ ) w ocenie różnic średnich wartości KOSK w ośmiu azymutach dla wszystkich badanych grup. (słabowidzący – grupa kontrolna – muzycy). Średnia wartość KOSK dla wszystkich azymutów była najmniejsza dla grupy muzycznej, największa dla grupy kontrolnej. KOSK u młodzieży z zaburzeniami wzroku oraz z uzdolnieniami muzycznymi wykazywał lepszą lokalizację niż w grupie dobrze widzących.

## **S8-06** Wspomaganie komunikacji niewerbalnej osób niewidomych poprzez sztukę

Joanna Gładyszewska-Cylulko

Instytut Pedagogiki Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

## **S8-07** Zaburzenia mowy i komunikacji w zwierciadle relacji interpersonalnych

Joanna Konarska

## **S8-08** Wychowanie słuchowo-językowe dzieci z głębokimi uszkodzeniami słuchu w rodzinach słyszących według koncepcji wzajemnego dostosowania się

Kazimiera Krakowiak, Aleksandra Borowicz,  
Renata Kołodziejczyk

Katolicki Uniwersytet Lubelski, Lublin

## **S8-09** Zaburzenia koncentracji uwagi słuchowej a komunikacja językowa, diagnoza i terapia

Natalia Czajka<sup>1,2</sup>, Zdzisław Marek Kurkowski<sup>1,2</sup>,  
Anna Skoczylas<sup>1,2</sup>, Diana Grudzień<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

## **S8-10** Wyrównywanie szans edukacyjnych a formy kształcenia uczniów niepełnosprawnych

Zenon Gajdzica

Zakład Pedagogiki Specjalnej, Uniwersytet Śląski, Katowice

## **S8-11** Internet jako środowisko komunikacyjne osób niesłyszących

Iwona Jagoszewska

Instytut Pedagogiki Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

## **S8-12** Sytuacja szkolna uczniów z zaburzeniami mowy w klasie i grupie rówieśniczej

Elżbieta M. Minczakiewicz<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Polskie Towarzystwo Logopedyczne

<sup>2</sup> Polski Zespół do Badań Naukowych nad Niepełnosprawnością Intelktualną, Kraków

## Sesja IX • Nowoczesne metody zaopatrzenia i rehabilitacji pacjentów z niedosłuchem – implanty

### **S9-01 Wyniki dwustronnego stosowania implantów ślimakowych u dzieci**

Anita Obrycka<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>, Artur Lorens<sup>1,2</sup>, Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>, Maciej Mrówka<sup>1,2</sup>, Marek Porowski<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wstęp:** Wyniki prowadzonych badań pokazują, że obustronne zastosowanie implantów może w znacznym stopniu przyczynić się do poprawy rozumienia mowy w obecności sygnałów zakłócających w porównaniu ze słyszeniem w jednym implancie.

**Cel:** Celem pracy jest ocena percepcji słuchowej dzieci implantowanych obustronnie w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu i porównanie ich do wyników dzieci implantowanych jednostronnie i dzieci ze słuchem prawidłowym.

**Materiał:** Badania przeprowadzono w trzech grupach pacjentów. Pierwszą grupę stanowiły dzieci implantowane obustronnie, które w chwili badania używały dwóch procesorów mowy od przynajmniej roku. Drugą grupę stanowiło 32 dzieci implantowanych jednostronnie a trzecią 58 dzieci ze słuchem prawidłowym. Oceny korzyści słuchowych dokonano wykorzystując Adaptacyjny Test Oceny Progu Rozumienia Mowy będącym polską wersją testu AAST (Adaptive Auditory Speech Test).

**Wyniki:** Badania wykazały znaczące korzyści z dwóch implantów w porównaniu do jednego w grupie dzieci implantowanych obustronnie. Porównanie wyników w trzech grupach dzieci pokazało, że dzieci implantowane obustronnie uzyskały znacząco lepsze wyniki w teście rozumienia mowy niż dzieci implantowane jednostronnie, ale jednocześnie gorsze niż dzieci ze słuchem prawidłowym.

**Wnioski:** Stosowanie implantów ślimakowych obustronnie pozwala na uzyskanie większych korzyści słuchowych w porównaniu do jednego implantu oraz na zmniejszenie różnicy percepcji słuchowej w stosunku do dzieci ze słuchem prawidłowym.

### **S9-02 Metody ograniczenia możliwości wystąpienia nadmiernej stymulacji elektrycznej u pacjentów korzystających z systemu implantu ślimakowego**

Małgorzata Zgoda<sup>1,2</sup>, Artur Lorens<sup>1,2</sup>, Adam Walkowiak<sup>1,2</sup>, Arkadiusz Wąsowski<sup>1,2</sup>, Anita Obrycka<sup>1,2</sup>, Joanna Putkiewicz<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

### **S9-03 Obiektywna ocena możliwości słuchowych pacjentów implantowanych**

Agata Lutek<sup>1,2</sup>, Artur Lorens<sup>1,2</sup>, Joanna Putkiewicz<sup>1,2</sup>, Małgorzata Zgoda<sup>1,2</sup>, Anna Geremek-Samsonowicz<sup>1,2</sup>, Frans Coninx<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

### **S9-04 Wykorzystanie materiału szkolnego w kolejnych etapach programu rehabilitacji dzieci implantowanych**

Beata Wojewódzka<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

W artykule opisano praktyczne propozycje wykorzystania słownego materiału szkolnego do ćwiczeń słuchowych. Na przykładzie konkretnego konspektu zaprezentowano zestaw ćwiczeń treningu słuchowego, przechodząc przez jego następujące po sobie etapy: wykrywanie dźwięków, dyskryminacja, identyfikacja, rozumienie mowy w zestawach półotwartych i otwartych. Omówiono czynniki warunkujące jakość odbioru słuchowego.

### **Making use of the school curriculum on the next levels of rehabilitation programs of implanted children**

The article discussed practical forms of making use of school curriculum during listening exercises. On the example of a specific conspectus, there has been presented a set of listening exercises, going through following stages: sounds' detection, discrimination, identification, speech understanding in open and half-open sets. The article has also analyzed the factors determining the quality of auditory reception.

### **S9-05 Sytuacja edukacyjna dzieci z częściową głuchotą korzystających z implantu ślimakowego minimum 5 lat**

Małgorzata Zgoda<sup>1,2</sup>, Artur Lorens<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

### **S9-06 Nowe strategie śródoperacyjnego monitorowania efektywności ossikuloplastyki za pomocą kombinowanych technik elektrofizjologicznych oraz laserowych**

Krzysztof Morawski, Kazimierz Niemczyk, Robert Bartoszewicz, Jacek Sokołowski, Aleksandra Hryciuk

Katedra i Klinika Otolaryngologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

## S9-07 Charakterystyka wyższych funkcji słuchowych w zależności od wieku dziecka

Elżbieta Włodarczyk<sup>1,2</sup>, Agata Szkiełkowska<sup>1,2</sup>,  
Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>, Adam Piłka<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

Celem pracy była ocena wyższych funkcji słuchowych u dzieci w wieku wczesnoszkolnym przy pomocy wybranych testów psychoakustycznych.

**Materiał i metoda:** Materiał w pracy stanowiło 100 dzieci w wieku 7 do 10 roku życia (w każdej grupie wiekowej 25 dzieci), wybranych na podstawie kwestionariusza wypełnianego przez nauczycieli i rodziców. Dzieci wybrane do badania nie mogły mieć zaburzeń artykulacji, trudności szkolnych, zaburzeń koncentracji, obciążeń neurologicznych ani wad słuchu. W celu wyeliminowania niedosłuchu wykonywano badanie audiometrii tonalnej. U każdego dziecka wykonano następujące testy psychoakustyczne – FPT (test różnicowania częstotliwości dźwięku), DPT (test różnicowania długości dźwięku), DDT (test rozdzielno uszny cyfrowy), CWT (test mowy skompresowanej).

**Wyniki:** Analiza wyników pozwoliła na określenie wyników normatywnych dla poszczególnych testów psychoakustycznych w badanych grupach wiekowych. Analiza statystyczna pokazała zależność wartości testów od wieku dziecka, co oznaczało zwiększanie się prawidłowo identyfikowanych sekwencji wraz z wiekiem dziecka. Badania stanowiły część projektu mającego na celu opracowanie norm wiekowych dla każdego z testów.

**Wnioski:** Testy psychoakustyczne są skutecznym narzędziem do badania wyższych funkcji słuchowych u dzieci w wieku szkolnym. Istnieje potrzeba opracowania norm wiekowych dla populacji dzieci polskich.

**Słowa kluczowe:** wyższe funkcje słuchowe, testy psychoakustyczne.

### Characteristics of higher auditory functions depending on age of a child

The objective of the present study was to assess the higher auditory functions in children of school early age using chosen psychoacoustic tests.

**Material and method:** Material included 100 children aged 7 to 10 (in each age group there were 25 children), selected on the basis of a questionnaire that had been filled in by teachers and parents. Children chosen for the assessment could not have articulation disorders, school problems, concentration disorders, neurological burdens or hearing impairments. Tonal audiometry was used to check all children and eliminate those with hearing problems. The following psychoacoustic tests were performed in every child: FPT – frequency pattern test, DPT – duration pattern test, DDT – dichotic digit test, CWT compressed speech test.

**Results:** Analysis of the results allowed us to determine normative scores for each psychoacoustic test in the examined age

groups. Statistic analysis revealed dependence of test value on the age of a child, meaning that there was observed an increase of correctly identified sequences in accordance to the child's age.

The study was a part of a project on elaboration of age norms for each of the test.

**Conclusions:** Psychoacoustic tests are efficient tools to assess higher auditory functions in school-age children. There is a need to elaborate age norms for the population of Polish children.

**Key words:** higher auditory functions, psychoacoustic tests.

## S9-08 Implanty ślimakowe u dzieci w wieku poniżej 2 roku życia

Kazimierz Niemczyk, Joanna Frelek,  
Magdalena Lachowska, Krzysztof Morawski

Katedra i Klinika Otolaryngologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wczesna implantacja przed 2 a nawet pierwszym rokiem życia ma kluczowy wpływ na rozwój mowy i języka dzieci niesłyszących. W Pracy zostały przedstawione wyniki leczenia 35 dzieci zaimplantowanych przed 2 rokiem życia

Wszczepienie implantu ślimakowego u dzieci z głębokim obustronnym niedosłuchem zmysłowo nerwowym między 1 a 2 rokiem życia daje natychmiastowe wysokie wyniki audytywnego przetwarzania dźwięków mierzonych za pomocą skali CAP (kategorii Osiągnięć Słuchowych: Categories of Auditory Performance, Archbold 1995 and 1998) w trakcie pierwszego roku po podłączeniu procesora mowy.

Test IT-MAIS (Infant-Toddler: Meaningful Auditory Integration Scale), który dotyczy skali słyszenia i rozumienia dźwięków (Zimmerman-Phillips, Robbins, Osberger, 2000) ma na celu ocenę trzech głównych obszarów: 1) zachowanie wokalne; 2) czujność na dźwięki i 3) określanie znaczenia na podstawie dźwięku. Wyniki testu It-Mais wskazują, że w drugiej połowie roku użytkowania protezy ślimakowej następuje krytyczny zwrot zdolności dyskryminacji „uniwersalnych” dźwięków w kierunku dyskryminacji specyficznych dźwięków mowy.

Możliwość percepcji dźwięków mowy daje możliwość rozwoju specyficznych umiejętności językowych od drugiej połowy roku użytkowania protezy słuchowej, kiedy dziecko przechodzi w okres transformacji językowej (PALS – Profil Aktualnych Umiejętności Słuchowych).

## S9-09 Efektywność treningu słuchowego osób z częściową głuchotą po wszczepieniu implantu ślimakowego w ocenie pacjentów i logopedów

Joanna Solnica<sup>1,2</sup>, Joanna Kobosko<sup>1,2</sup>,  
Agnieszka Pankowska<sup>1,2</sup>, Małgorzata Zgoda<sup>1,2</sup>,  
Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wprowadzenie:** Trening słuchowy obejmuje ćwiczenia z wykorzystaniem dźwięków otoczenia oraz dźwięków mowy

i ma na celu wypracowanie u osób niesłyszących i niedo-  
słyszących zasobu doświadczeń akustycznych analogiczne-  
go do tego, jaki posiadają osoby słyszące. Sukces związany  
z leczeniem częściowej głuchoty poprzez zastosowanie im-  
plantu ślimakowego (CI) spowodował zwiększenie się liczby  
pacjentów, którzy wymagają treningu słuchowego ukierun-  
kowanego na rozpoznawanie dźwięków o średniej i wysokiej  
częstotliwości. Wobec braku pomocy rehabilitacyjnych do-  
stosowanych do specyfiki trudności słuchowych tych pacjen-  
tów, w Klinice Rehabilitacji IFPS podjęto próbę opracowania  
materiałów do prowadzenia treningu słuchowego w ramach  
opieki pooperacyjnej.

**Cel:** Ocena przydatności oraz poziomu trudności trenin-  
gu słuchowego z wykorzystaniem dźwięków otoczenia oraz  
dźwięków mowy o średniej i wysokiej częstotliwości przez  
pacjentów z częściową głuchotą korzystających z CI oraz  
logopedów.

**Materiał i metody:** W badaniach uczestniczyło 29 dorosłych  
pacjentów z częściową głuchotą korzystających z CI i obję-  
tych rehabilitacją pooperacyjną. Pacjenci oraz logopedzi nie-  
zależnie od siebie dokonywali oceny trudności i przydatności  
zapropozowanego treningu słuchowego wypełniając ankietę  
z wykorzystaniem pięciostopniowej skali Likerta.

**Wyniki:** Analiza ankiet wykazała, że zarówno pacjenci z czę-  
ściową głuchotą i logopedzi uważają, że trening słuchowy  
jest trudny dla tej grupy pacjentów, zwłaszcza ćwiczenia do-  
tyczące identyfikacji dźwięków mowy o średniej i wysokiej  
częstotliwości. Zapropozowane ćwiczenia w ocenie pacjen-  
tów i logopedów sprawiały znacząco większe trudności ko-  
bietom niż mężczyznom. Pomimo tego logopedzi i pacjenci  
potwierdzili przydatność zastosowanych zestawów ćwiczeń  
w procesie rehabilitacji.

**Wnioski:** Leczenie operacyjne pacjentów z częściową głu-  
chotą powinno być poparte odpowiednim treningiem słu-  
chowym ukierunkowanym na odbiór i identyfikację dźwię-  
ków o średniej i wysokiej częstotliwości. Przeprowadzone  
badania stanowią uzasadnienie opracowywania materiałów  
celem wykorzystania ich w rehabilitacji słuchu pacjentów  
z częściową głuchotą.

### **S9-10 Niepożądana stymulacja nerwu twarzowego u pacjentów używających system implantu ślimakowego**

Zuzanna Łukasiewicz-Muszyńska, Magdalena Lachowska,  
Krzysztof Morawski, Kazimierz Niemczyk

Katedra i Klinika Otolaryngologii Warszawskiego Uniwersytetu  
Medycznego

### **S9-11 Minimalne ubytki słuchu u dzieci w wieku szkolnym – skala problemu i konsekwencje**

Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>, Adam Piłka<sup>1,2</sup>,  
Krzysztof Tarczyński<sup>1,2</sup>, Artur Lorens<sup>1,2</sup>,  
Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wstęp:** Minimalne ubytki słuchu u dzieci w wieku szkolnym  
mają negatywny wpływ na rozwój mowy i języka, upośledzają  
rozwój procesów poznawczych, tym samym mogą być przy-  
czyną słabych wyników w nauce oraz problemów w funkcjo-  
nowaniu w sferze społeczno-ekonomicznej w dorosłym życiu.

**Cel:** Ocena występowania minimalnych ubytków słuchu oraz  
ich wpływ na wyniki w nauce u dzieci w wieku szkolnym.

**Materiał i metoda:** Badanie słuchu metodą audiometrii to-  
nalnej (0,5, 1, 2, 4, 8 kHz) wykonano u dzieci klas pierw-  
szych oraz szóstych szkół podstawowych. Dane o wynikach  
w nauce uzyskano z ankiety wypełnianej przez rodziców i/  
lub nauczycieli. Minimalny ubytek słuchu zdefiniowano jako:  
jednostronny niedosłuch – wartość średnia progów słyszenia  
(0,5, 1, 2 kHz) większa niż 20 dB w gorszym uchu; niedosłuch  
obustronny – wartość średnia progów słyszenia (1, 2, 4 kHz)  
w przedziale 20–40 dB; niedosłuch wysokoczęstotliwościowy  
– wartość progu słyszenia powyżej 25 dB HL dla dwóch lub  
więcej częstotliwości >2 kHz przynajmniej w jednym uchu.

**Wyniki:** Występowanie minimalnych ubytków słuchu stwier-  
dzono u prawie 6% dzieci w badanej grupie. Analiza dan-  
ych ankietowych wskazuje, że problemy w nauce występują  
w tej grupie dzieci dwukrotnie częściej niż w grupie słyszą-  
cych rówieśników.

**Wnioski:** Uzyskane wyniki potwierdzają wysoki odsetek nie-  
dosłuchów u dzieci szkolnym. Występowanie niedosłuchu ko-  
reluje się z gorszymi wynikami w nauce.

### **Minimal hearing loss in school age children – prevalence and consequences**

**Introduction:** There is a solid evidence that untreated hear-  
ing loss >35 dB HL can have a negative impact on speech,  
language, and cognitive development, and subsequently on  
academic achievements.

**Aim:** to assess the hearing status and its impact on educa-  
tional problems of school-age children.

**Material and method:** hearing pure tone threshold screen-  
ing (.5, 1, 2, 4, 8 kHz) was performed in the group of first  
and six-grade students. School achievements were assessed  
with the use of the questionnaire administered to parents  
and/or teachers. MHL was defined as: unilateral hearing loss,  
with average AC threshold (.5, 1, 2 kHz) of more than 20 dB  
in impaired ear; bilateral hearing loss, with average air AC  
thresholds between 20 and 40 dB (1, 2, 4 kHz) or high-fre-  
quency hearing loss, with AC thresholds greater than 25 dB  
at two or more frequencies above 2 kHz in one or both ears.

**Results:** Individual with minimal hearing loss constitute almost 6% of tested children. In the group educational problems were observed twice more frequently than in children with normal hearing as reported by parents and/or teachers.

**Conclusions:** The results indicate the substantial prevalence of the hearing problems and its negative consequences in school-aged children.

## **S9-12 Różnice w poziomach dwuosznego maskowania u dzieci z językowo uwarunkowanymi trudnościami w nauce**

### **Differences in binaural masking levels in children with language based learning disability (LLD)**

Przemysław Śpiewak<sup>1</sup>, Jarosław Markowski<sup>2</sup>, Beata Śpiewak<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NZOZ Audiofonika, Bielsko-Biała

<sup>2</sup> Katedra I Klinika Otolaryngologii Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

**Wstęp:** Do poradnie audiologiczno-foniatrycznych zgłasza się coraz więcej dzieci w wieku szkolnym z rozpoznanymi wstępnie językowo uwarunkowanymi trudnościami w nauce.

Zadaniem lekarza audiologa i foniatry jest sprawdzenie, czy u podłoża owych trudności szkolnych nie leżą niedosłuch lub (i) zaburzenia w przetwarzaniu w ośrodkowej części drogi słuchowej. Bywa, że przyczyną trudności edukacyjnych jest gorsze funkcjonowanie w środowisku akustycznym szkoły.

Jednym z testów sprawdzających zdolność odbierania sygnału w obecności konkurujących dźwięków jest badanie zdolności różnicowania poziomów maskowania (Binaural masking level differences BMLD). Zjawisko BMLD jest generowane w ośrodkach wzgórka dolnego blaszki pokrywy śródmózgowia.

**Cel pracy:** Porównanie wartości BMLD pomiędzy grupami dzieci z LLD w wieku szkolnym (8–15 lat) i nieprawidłowymi wynikami audiometrii słownej w szumie NLA 93 S/N –5dB, z grupą dzieci z LLD i prawidłowymi wynikami testu słownego NLA93 w szumie oraz grupą dzieci zdrowych.

**Materiał:** Dzieci z LLD i prawidłowym ilorazem inteligencji w wieku 8–15 lat oraz prawidłowymi wynikami audiometrii tonalnej, słownej wykonanej w laboratoryjnej ciszy i prawidłowy kształtem tympanogramu 800H, podzielono na trzy grupy: 1. 14 uczniów z wyraźnie gorszym funkcjonowaniem w środowisku o zwiększonym natężeniu szumu tła i ze znamienne różnymi wynikami audiometrii słownej wykonanej w laboratoryjnej ciszy i szumie S/N –5 dB. W grupie tej dzieci wymagały co najmniej 20 dB większego natężenia podawanych słów aby powtórzyć tą samą liczbę słów co w ciszy (szczególnie powyżej wartości SRT tj. dla 60 i 70%). 2. 17 uczniów u których dla badania w szumie zarejestrowano ubytek rozróżniania nie mniejszy niż 30%. 3. 15 Losowo wybranych pacjentów w tym samym wieku z rozpoznanym LLD których krzywe artykulacyjne testu NLA 93 w ciszy i szumie S/N-5dB nakładają się. Grupa kontrolna 12 uczniów z pełnym potencjałem edukacyjnym.

**Metoda:** W badaniu BMLD użyto tonu 500 Hz i szumu wąskopasmowego. Ton i szum były podawane symultanicznie do obu uszu z przesunięciem szumu w fazie o 180°.

**Wyniki:** Statystycznie niższe wartości BMLD zarejestrowano u dzieci z grupy 1 o gorszej zdolności do słyszenia w obecności konkurującego szumu tła. W stosunku do grupy uczniów z LLD u których w wywiadzie nie znaleziono cech upośledzonego funkcjonowania w szumie (grupa 3).

**Wnioski:** Niższe wartości BMLD w badaniu dziecka w wieku szkolnym świadczą o jego upośledzonej tolerancji dla szumu tła.

Gorsza tolerancja szumu może prowadzić do językowo uwarunkowanych trudności w nauce.

Sesja X • Sesja satelitarna

---

**S10-01** Terapia hiperbaryczna nagłej  
głuchoty

---

Monika Morawska-Kochman

Katedra i Klinika Otolaryngologii, Chirurgii Głowy i Szyi Akademii  
Medycznej, Wrocław

---

**S10-02** Ph-metria w diagnostyce choroby  
refluksowej przetyku

---

Tomasz Kręcicki

Katedra i Klinika Otolaryngologii, Chirurgii Głowy i Szyi Akademii  
Medycznej, Wrocław

---

**S10-03** Leczenie pozaprzętkowych  
objawów choroby refluksowej

---

Tomasz Kręcicki

Katedra i Klinika Otolaryngologii, Chirurgii Głowy i Szyi Akademii  
Medycznej, Wrocław

---

**S10-04** Nawigacja komputerowa  
w laryngologii w oparciu o tomografię  
CBCT Kodak

---

Dariusz Stój

Optident/Carestream

## Sesja XI • Wykłady na zaproszenie

### **S11-01 Wyniki badań programów przesiewowych słuchu u dzieci w wieku szkolnym prowadzonych w latach 2007–2011**

Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>,  
Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

### **S11-02 Kryteria oceny stanu słuchu u osób wykonujących pracę wymagającą dobrej sprawności narządów zmysłu**

Mariola Śliwińska-Kowalska

Klinika Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny Pracy, Łódź

Uszkodzenia słuchu są najczęściej występującymi zaburzeniami narządów zmysłu u ludzi. Szacunkowo dotyczą one 10% osób w społeczeństwie. Problemem społecznym, zwłaszcza u mężczyzn, jest niemożność podejmowania lub kontynuowania pracy w zawodach wymagających sprawnych narządów zmysłów przez osoby słabiej słyszące. Najczęściej wykonywanym testem dla oceny czynnościowej wydolności słuchu jest audiometria tonalna. Jednakże wartości odcięcia w tym badaniu stosowane w różnych krajach, jak również w różnych instytucjach w danym kraju, są różne lub nieprecyzyjnie przedstawione. Co ważniejsze, badanie audiometrii tonalnej pozwala jedynie na ocenę ostrości słyszenia tonów czystych progowych. Nie przesądza natomiast o rozumieniu mowy, które jest procesem o wiele bardziej złożonym, opierającym się o analizę słyszenia dźwięków nadprogowych, przebiegającym z zaangażowaniem ośrodkowych struktur drogi słuchowej. W badaniach porównujących wyniki audiometrii tonalnej i słownej wykazano, że audiometria tonalna może przeszacowywać częstość występowania uszkodzeń słuchu. Stąd ocena stanu słuchu dla celów kwalifikowania do prac w zawodach wymagających dobrego słuchu powinna uwzględniać nie tylko audiometrię tonalną, ale badania rozumienia mowy. Powszechnie wykorzystywane dla tego celu badanie szeptem jest niestety testem mało czułym, stąd mało przydatnym w orzecznictwie medycznym. Wystandaryzowanym testem dla oceny rozumienia mowy w warunkach środowiska pracy, szeroko stosowanym w USA i Kanadzie, jest badanie słyszenia w szumie (*Hearing in Noise Test* – HINT).

W prezentacji przedstawione zostaną kryteria oceny stanu słuchu wykorzystywane aktualnie w świecie w celach kwalifikowania do prac w zawodach wymagających dobrego słuchu oraz omówiona zostanie metodyka standaryzowanego aktualnie w IMP testu HINT.

*Badania realizowane w ramach tematu naukowego IMP 18.7/2012 finansowanego z dotacji na działalność statutową IMP.*

### **S11-03 Wybrane przypadki protezowania słuchu u niemowląt, dzieci i dorosłych**

Edward Hojan

Instytut Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań

### **S11-04 Diagnostyka i leczenie nagłych głuchot**

Katarzyna Pawlak-Osińska

Zakład Patofizjologii Narządu Słuchu i Układu Równowagi, Bydgoszcz

### **S11-05 Rehabilitacja ruchowa zawrotów głowy**

Jurek Olszewski

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej, II Katedra Otolaryngologii, Łódź

### **S11-06 Psychosomatyczne aspekty choroby Menier'a**

Marek Rogowski

Klinika Otolaryngologii USK, Białystok

### **S11-07 Znaczenie endoskopii w diagnostyce i terapii zaburzeń rezonansu mowy u dzieci z wadami rozwojowymi twarzy i czaszki**

Maria Hortis-Dzierzbicka

Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

## Sesja XII • Diagnostyka audiologiczna i badania przesiewowe słuchu

### **S12-01** Analiza wyników 3 letniego programu badań przesiewowych słuchu uczniów klas 6 w warszawskich szkołach podstawowych

Maciej Ludwikowski<sup>1,2</sup>, Anna Zapert<sup>1,2</sup>,  
Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>, Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>,  
Małgorzata Ganc<sup>1,2</sup>, Alicja Danielewicz<sup>1,2</sup>,  
Adam Piłka<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wstęp:** Zaburzenia słuchu utrudniają bądź uniemożliwiają dziecku dostęp do informacji dźwiękowej, zakłócają również rozwój mowy, co w konsekwencji negatywnie wpływa na funkcjonowanie dziecka w społeczeństwie.

Wczesne wykrycie zaburzeń słuchu u dzieci umożliwia efektywne wdrożenie odpowiednich działań leczniczych, rehabilitacyjnych oraz profilaktycznych, które prowadzą do złagodzenia lub usunięcia różnego rodzaju zaburzeń i dysfunkcji, a tym samym do stworzenia dzieciom równych szans rozwoju.

**Cel:** Ocena stanu słuchu w populacji dwunastolatków – uczniów klas VI szkół podstawowych w Warszawie.

**Materiał i metody:** Badania wykonano w latach 2008–2010, w grupie 27758 uczniów klas VI warszawskich szkół podstawowych. Badania przesiewowe słuchu wykonano w oparciu o procedurę audiometrycznego wyznaczenia progu słyszenia. Do badań kontrolnych kierowano dzieci, u których w wykonanym badaniu przesiewowym uzyskano wartość progu słyszenia wynoszącą 25 dB i więcej (dla co najmniej jednej częstotliwości). Dodatkowo przeprowadzono analizę zebranych danych ankietowych od rodziców i/lub dzieci.

**Wyniki:** Nieprawidłowy wynik badań przesiewowych, zgodnie z przyjętym kryterium, uzyskano u 8,6% dzieci.

**Wnioski:** Uzyskane wyniki potwierdzają wysoki odsetek występowania zaburzeń słuchu u dzieci w wieku szkolnym. Wydają się głęboko uzasadnionym wprowadzenie jako rutynowych badań przesiewowych słuchu do medycyny szkolnej.

### **S12-02** Metody oceny wyników przesiewowego testu audiometrycznego u dzieci

Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>, Adam Piłka<sup>1,2</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>,  
Artur Lorens<sup>1,2</sup>, Krzysztof Tarczyński<sup>1,2</sup>,  
Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wstęp:** Ocena czułości słuchu dzieci w wieku szkolnym może być realizowana z wykorzystaniem różnych metod pomiarowych; zalecanym testem, jest audiometria tonalna. W ujęciu psychometrycznym wartości progów słyszenia dla poszczególnych częstotliwości stanowią wskaźniki czułości słuchu,

z których każdy tworzy odrębną pozycję testową. Zdiagnozowanie niedosłuchu u dziecka zależy zarówno od przyjętego sposobu uogólnienia pozycji testowych, jak też od przyjętej wartości, z którą porównuje się wynik ogólny testu.

**Cel:** Szacowanie występowania niedosłuchu u dzieci w zależności od interpretacji ogólnego wyniku testu.

**Materiał i metoda:** Oceny występowania niedosłuchu w zależności od interpretacji ogólnego wyniku testu dokonano na podstawie ponad 150 tysięcy audiogramów dzieci szkół podstawowych. Ogólny wynik testu obliczano, zgodnie ze standardami opisanymi w literaturze, przyjmując różne pozycje testowe, analizowane pojedynczo oraz jako wartości średnie.

**Wyniki:** Odsetek dzieci z niedosłuchem w badanej grupie różnił się znacznie w zależności od interpretacji ogólnego wyniku testu i zawierał się w przedziale od 5 do 14%.

**Wnioski:** Częstość występowania niedosłuchu u dzieci pozostaje w zależności zarówno od sposobu uogólniania pozycji testowych, jak też przyjętej wartości odniesienia.

### **Methods of assessment of tonal audiometry screening results in children**

**Introduction:** The assessment of auditory sensitivity in school aged children can be realized using various measurement methods. The recommended test is pure tone audiometry. In the psychometric aspect, the values of hearing thresholds for specific frequencies are indicators of auditory sensitivity, each of which creates a separate testing position. Diagnosing the child's hearing loss depends on the established method of generalizing the testing position as well as the established value, to which the results are compared.

**Aim:** The analysis of the prevalence of hearing loss in children in relation to the interpretation of the general test results.

**Materials and methods:** The assessment of the prevalence of hearing loss was made based on over 150 000 audiograms of school aged children. The general test result was calculated, with accordance to standards described in literature, by assuming various testing positions, which were analyzed individually and as average values.

**Results:** The percentage of children with hearing loss within the tested group differed considerably depending on the interpretation of the general test result and varied between 5% and 14%.

### S12-03 Ocena funkcjonowania Powszechnego Programu Badania Słuchu u Noworodków w latach 2010–2011 na podstawie materiału Poradni Audiologicznej ASK

Joanna Holanowska, Katarzyna Pazdro-Zastawny, Tomasz Zatoński, Tomasz Kręcicki

Przedstawiono analizę czynników ryzyka uszkodzenia słuchu oraz wyniki badań słuchu: TEOAE, DPOAE i ABR u dzieci diagnozowanych w Poradni Audiologicznej Akademickiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu w latach 2010–2011 w ramach Programu Powszechnego Przesiewowego Badania Słuchu u Noworodków. Czynniki ryzyka zróżnicowano na związane z matką (infekcje, leki ototoksyczne w ciąży), związane z dzieckiem (między innymi: infekcje, leki ototoksyczne, niska masa urodzeniowa, hiperbilirubinemia, urazy głowy u noworodka) oraz inne, w tym uwarunkowane genetycznie jak zespoły wad wrodzonych skojarzone z niedosłuchem, przypadki głuchoty w rodzinie. Przeanalizowano częstość występowania niedosłuchu u dzieci z czynnikami ryzyka w stosunku do dzieci z niedosłuchem przy ujemnym wywiadzie w kierunku czynników ryzyka uszkodzenia słuchu. Określono odsetek dzieci z nieprawidłowym wynikiem badania przesiewowego w Oddziale Położniczym, u których badania kontrolne w Poradni Audiologicznej potwierdziły niedosłuch.

### S12-04 Wstępne wyniki badań przesiewowych ośrodkowych zaburzeń słuchu oraz alergii w szkołach gminy Wawer

Andrzej Senderski<sup>1</sup>, Filip Raciborski<sup>2</sup>, Jacek Graliński<sup>1</sup>, Bolesław Samoliński<sup>2</sup>, Przemysław Westfal<sup>1</sup>, Dorota Behnke<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

<sup>2</sup> Warszawski Uniwersytet Medyczny, Uczelniane Centrum Zdrowia Środowiskowego, Warszawa

Diagnostyka ośrodkowych zaburzeń słuchu (OZS) u dzieci obejmuje przeprowadzenie baterii testów behawioralnych i elektrofizjologicznych. W wielu przypadkach konieczne jest wykonanie badań podczas kilku sesji. Złożoność i czasochłonność procesu diagnostycznego OZS, wysoka częstość występowania OZS w populacji dziecięcej oraz lepsze wyniki terapii przy jej wczesnym wdrożeniu wskazują na potrzebę opracowania narzędzi przesiewowych pozwalających na wczesne wykrycie dzieci o dużym ryzyku występowania OZS. W pracy przedstawiono wyniki badań przesiewowych słuchu obejmujących zarówno zaburzenia czułości słuchu oraz ośrodkowe zaburzenia słuchu w populacji 1557 dzieci z klas 2–5 szkół podstawowych gminy Wawer. 6,8% dzieci nie przeszło testu audiometrii tonalnej a 4,6% nie zaliczyło co najmniej jednego testu z baterii testów wyższych funkcji słuchowych (FPT, GDT, DDT, adaptacyjny test rozumienia mowy w szumie). W pracy przedstawiono analizy korelacji testu audiometrii tonalnej, przesiewowych testów wyższych funkcji słuchowych oraz danych z przesiewowej ankiety audiologiczno-alergologicznej.

### S12-05 Ocena przydatności wybranych testów w badaniach przesiewowych słuchu u dzieci w wieku przedszkolnym

Agnieszka Kasperczuk<sup>1</sup>, Adam Piłka<sup>2,3</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Zakład Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego UMCS, Lublin

<sup>2</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>3</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wprowadzenie:** Badania przesiewowe słuchu u dzieci w wieku przedszkolnym, pozwalają na wczesne wykrycie zaburzeń słuchu, co umożliwia odpowiednio szybkie zastosowanie skutecznego leczenia i właściwej terapii. Przy organizacji badań przesiewowych słuchu u dzieci w wieku przedszkolnym, jednym z ważniejszych zagadnień jest wybór odpowiedniego testu. Zważając na wiek dzieci, warunki panujące w przedszkolu i krótki czas koncentracji dzieci, należy dokładnie przeanalizować wybór testu.

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena przydatności trzech testów do badań przesiewowych słuchu u dzieci w wieku przedszkolnym, takich jak: „Audiometryczny test przesiewowy”, test „Słyszę:...” (testy – trójtonowy i słowny w szumie) oraz „Słyszę dla przedszkolaków” (testy – „zwierzęta, owoce i głoski”).

**Materiał i metoda:** Badaniem objęto grupę 29 dzieci obojga płci, w tym 15 w wieku 4 lat oraz 14 w wieku 5 lat. Przeanalizowano częstość niedosłuchów wykrywanych za pomocą poszczególnych testów oraz ich czas wykonywania. Wyznaczono również wartości predykcyjne poszczególnych testów. Badania za pomocą trzech testów wykonano na „Platformie Badań Zmysłów”.

**Wyniki:** Na podstawie badania audiometrycznego zaburzenia słuchu wykryto 10,3% dzieci. W zależności od rodzaju testu i wieku dziecka odsetek wyników dodatnich zawierał się w granicach od 13,3% do 73,3%. Dodatnia wartość predykcyjna poszczególnych testów zawierała się w granicach od 0 do 25%. Analiza porównawcza czasów badań wykonanych za pomocą poszczególnych testów wykazała, że średni czas potrzebny do wykonania badania przesiewowego „Słyszę dla przedszkolaków” był dwukrotnie dłuższy niż czas potrzebny do wykonania badania audiometrii tonalnej lub badania „Słyszę...” i wynosił 12 minut.

**Wnioski:** Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono się, że najmniejszą przydatność w badaniach przesiewowych słuchu u przedszkolaków wykazuje test „Słyszę:...” – tonowy i mowy w szumie.

### Evaluation of usefulness of selected tests for hearing screening in preschool children

**Introduction:** Hearing screening in pre-school children facilitates early detection of disorders of hearing and allows for early application of effective treatment and therapy. The choice of appropriate test is one of the most important issues deciding on proper organization of such tests. One should select the kind of tests considering the age of children, conditions in the nursery school and mental abilities of the child (short time of concentration).

**Purpose:** The purpose of the work was evaluation of usefulness of the following three tests for hearing screening in application to pre-school children: „Pure-ton audiometric screening test”, “I can hear...”, (consisting of a three-tone audiometric test and speech in noise tests) and “I can hear for kindergarten pupils” (“animals, fruits and sounds”).

**Materials and methods:** A group of 29 children, boys and girls, was examined. The group consisted of 15 children at the age of 4 and 14 at the age of 5 years. We analyzed the percentage of hearing loss cases detected by various tests and execution time of individual tests.

Predictive values of individual tests were also determined. Examinations with the three tests were performed by means of the “Platform for Examination of Senses”.

**Results:** On the basis of audiometric tests, hearing impairment was detected in 10.3% of the children. Depending on the type of the test and the age of the child, the percentage of positive results was in the range of 13.3% to 73.3%. The positive predictive value of individual tests varied from 0 to 25%. Comparative analysis of examination time of the tests showed that the average time required for screening for preschoolers was equal to 12 minutes, and was twice longer than the time required for pure-tone audiometry tests or other tests applied, i.e. “I hear”....”.

**Conclusions:** The results of the work showed that the test “I hear...” – tone and speech in noise had the lowest usefulness for hearing screening in preschool children.

## S12-06 Następstwa wysiękowego zapalenia ucha środkowego

### Otitis media with effusion sequelae

Elżbieta Hassman-Poznańska, Bożena Skotnicka, Artur Goździewski, Małgorzata Piszcz, Hanna Zajączkiewicz

Klinika Otolaryngologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego im. L. Zamenhofs, Białystok

**Wstęp:** Drenaż wentylacyjny będący metodą, leczenia przewlekłego wysiękowego zapalenia ucha środkowego (OMS) prowadzi do strukturalnych zmian błony bębenkowej. Przeważa pogląd że mają one niewielki wpływ na stan słuchu. Jego upośledzenie może wynikać z uszkodzenia ucha wewnętrznego przez długo zalegający wysięk lub zmian pozapalnych.

**Cel pracy:** Ocena odległych wyników słuchowych u dzieci leczonych operacyjnie z powodu OMS oraz określenie odsetka trwałych zmian strukturalnych błony bębenkowej i ich wpływu na wynik badania tympanometrycznego oraz otocemii DPOAE.

**Materiał i metody:** Badaniom poddano 100 dzieci leczonych w Klinice Otolaryngologii Dziecięcej w latach 1999–2001 (czas obserwacji minimum 6 lat). Oceniono dane kliniczne (wywiad, rodzaj leczenia, nawroty). Wykonano badanie videootoskopowe z oceną odsetka zmienionej powierzchni błony bębenkowej i rodzajem kieszeni refrakcyjnych. Wykonano badania tympanometryczne z odruchem z mięśnia strzemiączkowego i pomiarem czynności trąbki słuchowej, badania audiometryczne tonalne, audiometrię w zakresie

wysokich częstotliwości, DPOAE. Wyniki badań audiologicznych porównano z grupą dzieci zdrowych.

**Wyniki:** W 30% badanych uszu występują trwałe zmiany strukturalne błony bębenkowej. W grupie uszu z prawidłowym wynikiem audiometrii tonalnej stwierdzono obniżenie średniej amplitudy odpowiedzi DPOAE.

**Wnioski:** Przeprowadzone badania pozwalają na ocenę odległych skutków OMS i jego leczenia na czynność ucha środkowego.

## S12-07 Ocena częstości występowania szumów usznych u dzieci w Polsce

Danuta Raj-Koziak<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>, Grażyna Bartnik<sup>1,2</sup>, Anna Fabijańska<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

Celem pracy była ocena częstości występowania szumów usznych u dzieci w wieku 7 i 12 lat w Polsce.

Materiał pracy stanowiły wyniki 118005 danych kwestionariuszowych dotyczących występowania szumów usznych u dzieci 7 letnich uzyskane od ich rodziców oraz 118005 informacji zebranych bezpośrednio od dzieci. W grupie 12 latków analizie poddano wyniki 24325 danych kwestionariuszowych uzyskanych od rodziców oraz wyniki 25691 danych kwestionariuszowych uzyskane od dzieci. U każdego dziecka wykonano przesiewowe badanie słuchu.

Analiza wyników danych kwestionariuszowych zebranych od rodziców dzieci 7 letnich wykazała, występowanie szumów usznych u 15244 (12,9%) dzieci. Ilość oraz odsetek pozytywnych odpowiedzi udzielonych bezpośrednio przez dzieci, które potwierdziły słyszenie szumów wyniósł 34517(29,3%).

Wyniki danych kwestionariuszowych uzyskane od rodziców dzieci 12 letnich wykazały występowanie szumów usznych u 4082 (16,8%) dzieci. Na podstawie wyników danych kwestionariuszowych uzyskanych bezpośrednio od dzieci stwierdzono występowanie szumów usznych u 8980 (35,0%) badanych 12 latków.

Odsetek występowania szumów usznych w grupie dzieci 12 letnich okazał się istotnie statystycznie wyższy w porównaniu z grupą dzieci 7 letnich. Częstość występowania szumów usznych u dzieci z nieprawidłowym wynikiem przesiewowego badania słuchu okazała się istotnie statystycznie wyższa w porównaniu z grupą dzieci z prawidłowym wynikiem przesiewowego badania słuchu w obu badanych grupach wiekowych.

**Wnioski:** Szumy uszne są częstym zjawiskiem u dzieci. Wiek dziecka oraz niedosłuch wydają się być czynnikami ryzyka szumów usznych u dzieci.

### The prevalence of tinnitus in children in Poland

The objective of this study was to estimate the prevalence of the tinnitus in 7 and 12 years old children in Poland.

In this study 118005, 7 years old children and 25691, 12 years old children and their parents were asked about the presence of tinnitus by answering a questionnaire. Additionally 7 years children were asked by tester if they can hear noise in their ears or head, before hand hearing screening test at school was conducted. The hearing screening test was performed using screening audiometer with air conduction.

The results showed that according to parents questionnaire answers tinnitus was present in group of 15244 (12,9%) 7 years old children and in group of 4082 (16,8%) 12 years old children. Between 7 years old children directly asked for tinnitus 29,3% (34517) mentioned of having it. Group of 8980 (35,0%) 12 years old children confirmed in questionnaire hearing tinnitus. Differences in the presence of tinnitus between 7 and 12 years children have proven to be statistically significant. Children with hearing loss reported tinnitus more frequent comparing to children with normal hearing.

**Conclusions:** Tinnitus is frequent complain among 7 and 12 years old children. Hearing loss and age seems to be risk factors of children tinnitus.

### **S12-08 Analiza wyników badań przesiewowych słuchu u dzieci w wieku szkolnym z terenów wiejskich w roku 2011**

Alicja Danielewicz<sup>1,2</sup>, Anna Zapert<sup>1,2</sup>,  
Maciej Ludwikowski<sup>1,2</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>,  
Anna Piotrowska<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>,  
Piotr H. Skarżyński<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

<sup>3</sup> Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

**Wprowadzenie:** W roku 2011 r. na zlecenie Funduszu Składowego Ubezpieczenia Społecznego Rolników zrealizowano kolejny program badań przesiewowych słuchu u dzieci pod nazwą „Badania przesiewowe słuchu u dzieci ze szkół podstawowych zamieszkałych na terenie wiejskim”.

**Cel:** Celem pracy była analiza wyników badań przesiewowych słuchu uzyskanych w roku 2011.

**Materiał i metoda:** U każdego dziecka, którego rodzice wyrazili zgodę na badania, wykonano badanie audiometryczne słuchu w zakresie częstotliwości 250–8000 Hz oraz przeprowadzono badanie ankietowe. Wszystkie badania zostały wykonane za pomocą mobilnego urządzenia przesiewowego – Platformy Badań Zmysłów. System Zintegrowanej Operacji Komunikacyjnej „SZOK”<sup>®</sup> umożliwił bezpieczne przesyłanie i gromadzenie danych. Badania zrealizowano w dwóch fazach: w okresie od marca do czerwca na terenie Polski wschodniej oraz w okresie od września do grudnia na terenie Polski zachodniej.

**Wyniki:** Badaniami przesiewowymi słuchu objęto łącznie grupę 99 275 dzieci, z 5526 szkół na terenach gmin wiejskich. 80% tej grupy stanowiły dzieci z klas I. Odsetek dzieci z nieprawidłowym wynikiem badania przesiewowego słuchu w badanej populacji wyniósł 13,9%, z czego prawie 40% stanowiły zaburzenia obustronne.

**Wnioski:** Wyniki zrealizowanego Programu potwierdzają wysoki odsetek zaburzeń słuchu u dzieci w wieku szkolnym oraz zasadność prowadzenia badań przesiewowych słuchu w tej grupie wiekowej.

### **S12-09 Związek pomiędzy wynikami badań przesiewowych wykonywanych w okresie noworodkowym i szkolnym**

Marika Kruszyńska<sup>1</sup>, Adam Piłka<sup>2,3</sup>,  
Krzysztof Kochanek<sup>1,2,3</sup>, Henryk Skarżyński<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Zakład Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego UMCS, Lublin

<sup>2</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>3</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

Od prawie 10 lat prowadzony jest w Polsce program powszechnych badań przesiewowych słuchu u noworodków, a od kilku lat w coraz większej skali program badań przesiewowych u dzieci w wieku szkolnych, które realizowany jest przy współpracy Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu z Kasą Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego. Badania przesiewowe słuchu u noworodków służą wczesnemu wykryciu wrodzonych wad słuchu, natomiast w wieku szkolnym nabytych – przejściowych i trwałych oraz wrodzonych, które ujawniają się w okresie późniejszym. Z uwagi na fakt, że programy badań przesiewowych słuchu u dzieci w wieku szkolnym realizowane są od roku 2008 istnieje możliwość porównania zasadniczych parametrów obu programów na tej samej grupie dzieci. Celem pracy jest porównanie wybranych parametrów obu programów oraz ocena związku pomiędzy wynikami obu rodzajów badań przesiewowych.

Materiał pracy obejmował grupę ponad 80 000 dzieci obojga płci, z różnych województw, które miały wykonane badania przesiewowe w okresie noworodkowym i szkolnym. Rodzicom zadano pytanie czy na oddziale noworodkowym było wykonywane badanie przesiewowe słuchu i jaki był jego wynik. W okresie szkolnym wykonywano audiometryczne, przesiewowe badanie słuchu w zakresie częstotliwości od 500 do 8000 Hz. Analiza materiału wykazała, że u ok. 9,2% nie wykonanego badania przesiewowego na oddziale noworodkowym. Częstość wyników dodatnich w okresie noworodkowym wynosiła 0,9%. Porównanie częstości wyników dodatnich w okresie szkolnym u dzieci z dodatnim i ujemnym wynikiem badania przesiewowego w okresie noworodkowym wykazało, że u grupie dzieci w wyniku dodatnim w okresie noworodkowym występuje 3-krotnie częściej wynik dodatni w okresie szkolnym. Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano wniosek, że pomiędzy wynikami badań przesiewowych w okresie noworodkowym i szkolnym istnieje istotna zależność, a wynik badania przesiewowego w okresie noworodkowym może być rozważany jako czynnik prognostyczny w odniesieniu do stanu słuchu u dzieci w wieku szkolnym.

### **Relationship between the results of newborn hearing screening and the school-entry hearing screening test results**

**Background:** A universal newborn hearing screening program has been carried out in Poland for almost 10 years, and in recent years there is also a school-age hearing screening program whose extend is steadily growing. This program has been introduced by the Institute of Physiology and Pathology

of Hearing in cooperation with the Agrarian Social Insurance Fund (the KRUS) Newborn hearing screening is useful for detecting congenital, permanent hearing loss, while school-age hearing screening facilitates detecting acquired hearing loss, which can be temporary, lasting or permanent, but develops after birth. Due to the fact that school-age hearing screening is a new program and is carried out only since 2008, there is a need to compare essential outcome parameters of both programs in the same group of children.

**Aims:** The main purpose of this study is to compare selected parameters of both programs and determine the relationship between the results of both types of hearing screening programs.

**Material and methods:** In this work, we used the material from a group of more than a 80 000 children, of both genders, from different provinces, who had been subjected to newborn hearing screening and underwent school-age hearing screening. Parents of these children were asked to explain if their child had undergone a newborn hearing screening in a neonatal department of a hospital and what was the result

of the examination. The examination in school-age hearing screening consisted in performing an audiometric screening test in the frequency range from 500 to 8000 Hz.

**Results:** The analysis of the material showed that almost 9.2% of children had not undergone newborn hearing screening. The frequency of positive results in newborn hearing screening was 0.9%. The comparison between the frequency of positive results in children examined in school-age hearing screening and that of children who had been examined in newborn hearing screening shows that in schoolchildren this frequency is 3 times greater. Moreover, hearing thresholds determined in the school-age screening program in this group of children were generally worse than in the children who had negative results in newborn hearing screening.

**Conclusions:** The results of this study show that there exists a relationship between the results of newborn hearing screening and the results of school-age hearing screening. Newborn hearing screening results might then be considered as a prognostic initiator for the condition of hearing in a school-age child.

## Sesja XIII • Badania przesiewowe – cz. II

**S13-01** Nowe doświadczenia w leczeniu nagłych głuchot z użyciem hiperbarii tlenowej**New experience of treatment in sudden hearing loss with hyperbaric oxygen**Alicja Sekula, Bożena Wiskirska- Woźnica,  
Hanna Czerniejewska, Bogna Małaczyńska

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny Poznań

W 2011 roku poznańska medycyna zyskała nową metodę terapii schorzeń o podłożu niedokrwiennym, jaką jest komora hiperbaryczna. W zakresie audiologii wskazaniem do leczenia z użyciem tej metody jest nagła głuchota. Przyczyny nagłej głuchoty mogą być znane, jak np. uraz akustyczny lub nieznanne, jak w przypadku głuchot idiopatycznych. Jedną z przyczyn nagłych głuchot idiopatycznych jest niedokrwienie ucha wewnętrznego.

**Materiał badań:** Ocenie efektywności leczenia nagłych głuchot w Klinice Foniatrii i Audiologii poddano 20 chorych leczonych w okresie od stycznia 2011 do kwietnia 2012, w tym jeden przypadek obustronnej nagłej głuchoty oraz 19 chorych z jednostronną nagłą głuchotą.

**Metodyka badań:** W wywiadzie ustalono czas jaki upłynął od wystąpienia nagłej głuchoty do rozpoczęcia terapii hiperbarią tlenową oraz domniemane czynniki ryzyka uszkodzenia słuchu. Stan słuchu oceniono audiometrycznie przed leczeniem, po ukończeniu leczenia klinicznego oraz u części chorych wynik odległy.

**Wyniki leczenia** z zastosowaniem hiperbarii tlenowej porównano z analizą efektywności leczenia nagłych głuchot wg. schematu klinicznej polipragmatyzacji przeprowadzoną na próbie 150 chorych leczonych w Klinice w latach 1997–2001.

**S13-02** Emisje otoakustyczne wywołane krótkimi tonami u pacjentów z częściową głuchotąWiesław Wiktor Jędrzejczak<sup>1,2</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>,  
Bartosz Trzaskowski<sup>1,2</sup>, Edyta Piłka<sup>1,2</sup>,  
Piotr H. Skarżyński<sup>1,2,3</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany<sup>3</sup> Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany**S13-03** Emisje otoakustyczne mierzone za pomocą protokołu liniowego i nieliniowegoWiesław Wiktor Jędrzejczak<sup>1,2</sup>, S. Hatzopoulos<sup>1,2</sup>,  
A. Bell<sup>1,2</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>, L. Śliwa<sup>1,2</sup>,  
Piotr H. Skarżyński<sup>1,2,3</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany<sup>3</sup> Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany**S13-04** W sprawie badań słuchu za pomocą otoemisji akustycznych

Barbara Maciejewska, Antoni Pruszewicz, Bożena Wiskirska-Woźnica, Anna Hashimoto

Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego, Poznań

Otoemisje akustyczne (OAEs) – test elektromechanicznej sprawności ślimaka – należy do powszechnie stosowanych badań narządu słuchu, mimo stosunkowo krótkiego czasu, który minął od opracowania metody i opisanie samego zjawiska. Jest obiektywną i nieinwazyjną metodą badania narządu słuchu, szeroko wykorzystywaną w praktyce klinicznej. Nie sposób zaprzeczyć jej wartości i przydatności, jednak odmienne właściwości poszczególnych rodzajów OAEs, ich różna wrażliwość na niedosłuch, zależność od techniki pomiaru i stanu ucha środkowego – duża czułość jednak przy małej swoistości, raczej jakościowy niż ilościowy charakter badania i rejestracja w wąskim paśmie niedosłuchu w połączeniu z dużą zmiennością międzyosobniczą, każą zastanowić się nad wartością i interpretacją uzyskiwanych wyników, a tym samym informacji z nich płynących dla lekarza o stanie słuchu pacjenta. W pracy analizowano występowanie i wzajemne relacje 3 rodzajów OAEs (spontaniczna SOAE, wywołana trzaskiem TEOAE, produktów zniekształceń ślimaka DPOAE) w 3 grupach badanych, w zależności od średniego progu słuchowego obliczanego dla częstotliwości 0,5, 1, 2, 4 kHz (n=liczba uszu):

- grupa A – grupa kontrolna (n=60), bez dolegliwości usznych, z prawidłowym progami słuchowym do 15dBHL;
- grupa B – grupa badanych (n=21), ze średnim progami słuchowym (0–20 >dBHL, zgłaszająca subiektywnie pogorszenie słuchu;
- grupa C – grupa badanych (n=59), z lekkim niedosłuchem, średni próg słuchowy (20–40 >dBHL).

**Metodyka:** U badanych wykonano przed pomiarem OAEs otoskopię, audiometrię tonalną i impedancyjną. Analizowano występowanie OAEs wg zasady obecne OAEs, brak rejestracji emisji otoakustycznej lub wynik wątpliwy w odniesieniu do DP-OAE i TEOAE – czyli równa ilość odpowiedzi pozytywnych i negatywnych w procedurze pomiarowej co nie pozwoliło jednoznacznie zakwalifikować wyniku wg standardu badania.

**Wyniki:** Obecność OAEs zarejestrowana w poszczególnych grupach przedstawiała się następująco:

**grupa A**obecne DPOAE =85%, TEOAE =66,67%, SOEA =23,33%;  
brak DPOAE =10%, TEOAE =20%, SOEA =76,66%;  
wątpliwe DPOAE =5%, TEOAE =13,33%.**grupa B**obecne DPOAE =66,67% TEOAE =42,627% SOEA =19,05%;  
brak DPOAE =9,5%, TEOAE =33,33%, SOEA =80,95%;  
wątpliwe DPOAE =23%, TEOAE =19,05%.**grupa C**obecne DPOAE =38,98%, TEOAE =23,73%, SOEA =13,56%;  
brak DPOAE =42,37%, TEOAE =69,49%, SOEA =84,75%;  
wątpliwe DPOAE =18,64%, TEOAE =6,78%.

**Wnioski:** 1. DPOAE są najbardziej miarodajnym i jednoznacznym rodzajem otoemisji akustycznych wśród zastosowanych; ich wiarygodność rośnie w połączeniu z innymi rodzajami OAEs, zwłaszcza TEOAE. 2. Badanie pojedynczej OAE nie może być jedynym badaniem określającym stan czynnościowy komórek słuchowych zewnętrznych w uwagi na znaczący odsetek wyników wątpliwych i fałszywie ujemnych. 3. W badaniach OAE powinna obowiązywać zasada chross check.

### About audiological investigations by otoacoustic emissions

An otoacoustic emissions (OAEs) – elektromechanical functional the cochlea test – belong to common audiological evaluations, despite a very short time passed since the phenomenon was discovered the method was described. It is a simple, non-invasive, test for hearing defects, widely using in clinic. But OAEs needs a careful interpretation because of their different sensitivity to hearing loss, their dissimilar dependence on technical conditions and the condition of the middle ear, as well rather qualitative than quantitative properties. In the study presence an relations between spontaneous (SOAEs), transient-evoked otoacoustic emission (TEOAEs) and distortionproduct otoacoustic emission (DPOAEs) were analysed in three groups:

**group A** – control (n=60), normal hearing loss, to 15 dBHL;  
**group B** – study group (n=21), mean hearing loss (0–20> dBHL, with subjective deterioration of hearing;  
**group C** – study group(n=59), mean hearing loss (20–40> dBHL.

**Methods:** Berot OAEs otoscopy, tonal audiometry and tympanometry were performed. The interpretation was: present and absent (all OAEs) and uncertain (DP-OAE, TEOAE) –meand the equal number id positive and negative answering results.

Results of recording OAEs are visible underneath:

#### group A

present DPOAE =85% TEOAE =66.67% SOEA =23.33%;  
absent DPOAE =10% TEOAE =20% SOEA =76.66%;  
uncertain DPOAE =5% TEOAE =13.33%.

#### group B

present DPOAE =66.67% TEOAE =42.627% SOEA =19.05%;  
absent DPOAE =9.5% TEOAE =33.33% SOEA =80.95%;  
uncertain DPOAE =23% TEOAE =19.05%.

#### group C

presebt DPOAE =38.98% TEOAE =23.73% SOEA =13.56%  
absent DPOAE =42.37% TEOAE =69.49% SOEA =84.75%  
uncertain DPOAE =18.64% TEOAE =6.78%

**Conclusions:** 1. DPOAEs are the most reliable and unambiguous OAEs, especially together with TEOAEs. 2. One measurement of OAE should not be the only test about the condition of OHC because of many uncertain and and false negative results. 3. The chross check principle should be obligatory in OAEs too.

## S13-05 Wiarygodność audiometrycznych badań przesiewowych słuchu wykonywanych w szkołach

Anna Zapert<sup>1,2</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>, Adam Piłka<sup>1,2</sup>, Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wprowadzenie:** Zasadniczym celem programów badań przesiewowych słuchu u dzieci w wieku szkolnym jest wyodrębnienie grupy dzieci, u których istnieje podejrzenie zaburzeń słuchu. Standardem w tych programach są badania audiometryczne. Wykonywanie tych badań w nieodpowiednich warunkach stwarza ryzyko zwiększania liczby wyników fałszywie dodatnich. Ponieważ nie jest możliwe prowadzenie badań masowych poza szkołami, dlatego podczas realizacji programu konieczna jest systematyczna kontrola jakości wykonywanych badań.

**Cel:** Celem pracy była ocena wiarygodności audiometrycznych badań przesiewowych słuchu przeprowadzanych w szkołach.

**Materiał i metoda:** Analizie poddano 30827 audiogramów dzieci w wieku 6 i 12 lat wykonanych w szkołach podczas realizacji programu badań przesiewowych słuchu. U wszystkich dzieci przeprowadzono przesiewowe audiometryczne badanie słuchu dla tonów o częstotliwościach: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 8 kHz. Przy analizie audiogramów uwzględniono informacje o warunkach akustycznych występujących podczas badania. Parametry, które analizowano w odniesieniu do problemu wiarygodności audiometrycznych badań przesiewowych były następujące: czas trwania pomiarów, odsetek wyników dodatnich, skumulowane liczebności progów słyszenia.

**Wyniki:** Z przeprowadzonych badań wynika, że za pomocą systematycznej kontroli czasu badań, odsetka wyników dodatnich oraz skumulowanych liczebności wyników dodatnich można poprawić wiarygodność audiometrycznych badań przesiewowych słuchu wykonywanych w szkołach.

**Wnioski:** Podczas realizacji badań przesiewowych słuchu wskazana jest systematyczna kontrola wykonywanych badań, która umożliwi uzyskanie zadowalającej wiarygodności badań audiometrycznych wykonywanych w szkołach.

### **S13-06 Powtarzalność pomiarów TEOAE wykonywanych u studentów**

Klaudia Puchacz<sup>1,2</sup>, Adam Piłka<sup>1,2</sup>,  
Wiesław Wiktor Jędrzejczak<sup>1,2</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

### **S13-07 Wyniki badań przesiewowych słuchu u nauczycieli szkół podstawowych**

Aleksandra Pieczykolan<sup>1</sup>, Adam Piłka<sup>2,3</sup>,  
Krzysztof Kochanek<sup>1,2,3</sup>, Henryk Skarżyński<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Zakład Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego UMCS, Lublin

<sup>2</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>3</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

**Wstęp:** Wieloletnia praca w zawodzie, w którym występuje przewlekłe narażenie na hałas, powoduje nieodwracalne uszkodzenie komórek słuchowych oraz zmiany w narządzie Cortiego, a w konsekwencji tego pohałasowe uszkodzenie słuchu. Do przyczyn hałasu zaliczamy zarówno dźwięki o dużej intensywności, jak też te długotrwałe, odbierane przez nas jako uciążliwe, a nawet szkodliwe. Hałas wpływa również negatywnie na ogólny poziom funkcjonowania człowieka, jego samopoczucie, mogąc powodować kłopoty z koncentracją, bezsenność, obniżoną efektywność pracy.

Istnieje wiele prac poświęconych uszkodzeniom słuchu u dzieci w wieku szkolnym, czy zaburzeniom głosu u nauczycieli. Natomiast niewielu autorów porusza tematykę zaburzeń narządu słuchu występujących w tym zawodzie. Warto zwrócić uwagę na fakt, iż natężenie hałasu w polskich szkołach jest większe niż przewidują normy. Zatem związane jest z tym podwyższone ryzyko wystąpienia uszkodzeń słuchu zarówno u dzieci jak i pracowników szkoły. U nauczycieli, tak jak i innych osób w tym samym wieku mogą występować innego rodzaju, nabyte zaburzenia słuchu, co niewątpliwie może mieć znaczenie dla procesu komunikacji językowej pomiędzy nauczycielem a uczniem.

**Cel:** Celem pracy była ocena stanu słuchu nauczycieli, jak również zwrócenie uwagi na problemy ze słuchem w tej grupie zawodowej oraz wynikające z tego kłopoty w zakresie komunikacji pomiędzy nauczycielem, a uczniem.

**Materiał i metody:** Materiał pracy stanowiły wyniki badań słuchu nauczycieli ze szkół wiejskich z różnych rejonów Polski, zebrane w trakcie programu badań przesiewowych Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu w latach 2008 oraz 2011. Przeprowadzono również własne badania na grupie 60 nauczycieli z 2 szkół podstawowych woj. lubelskiego. W sumie badaniami objęto 1922 nauczycieli, w tym 1680 kobiet i 242 mężczyzn. Wszyscy badani zostali przyporządkowani do jednej z pięciu grup wiekowych. Nauczycieli przebadano metodą audiometrii tonalnej przy użyciu platformy badań zmysłów. Wyniki badań nauczycieli zostały porównane do charakterystycznych wartości dla stanu słuchu w poszczególnych grupach wiekowych osób nienarażonych na hałas.

**Rezultaty:** Analiza audiogramów wykazała, iż 27,8% spośród przebadanych nauczycieli ma różnego stopnia niedosłuch, przy czym liczba nauczycieli z zaburzeniami słuchu rośnie wraz z wiekiem.

**Wnioski:** Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że stan słuchu badanych nauczycieli jest nieco gorszy niż odpowiednie normy wiekowe.

### **An Interpretation of screening test results in primary school teachers**

**Background:** Long-standing professional work in the environment where the individual is exposed to constant noise causes non-reversible damage of hearing cells and changes in the Organ of Corti, and consequently a noise-induced hearing loss. There are many sources of noise such as: high frequency sounds as well as those long-lasting sounds that are perceived as bothersome. The noise also has a negative effect on the overall functioning of a human being, that is his/her: state of mind, concentration, insomnia and lowering of work efficiency.

There are many works devoted to hearing disorders among primary school children or voice impairments in teachers. Not many authors, however, deal with the subject of hearing disorders appearing in this profession. It should be mentioned that noise level in Polish schools is above the norm. Consequently, there is a higher risk of hearing impairment both in school children and school workers. Teachers as well as other people of the same age are in danger of acquired hearing disorder, inevitably effecting quality of verbal communication process taking place in the classroom.

**Aims:** The aim of the work was examination of hearing in teachers in order to attract attention to the problem of hearing among those professionals as well as highlighting consequent difficulties in oral communication process in the classroom.

**Material and methods:** The material contained the screening test results of primary school teachers from country schools in different parts of Poland collected during the programme carried out by the Institute of Physiology and Pathology of Hearing in 2008 and 2011. Additional screening tests were also carried out in the Lublin Province. The examinations were performed in 1922 teachers; 1680 women and 242 men. All the subjects were divided into five age groups. Teachers were examined with the aid of pure-tone audiometry method with the Senses Examination Platform. The teachers' test results were compared to values characteristic for non-teacher group of the same age not exposed to noise.

**Results:** The analysis of the audiograms shows that 27,8% of the examined teachers have different levels of amblycusia, and that the number of hearing defects in teachers is growing with age.

**Conclusions:** The research shows that the state of hearing in examined subjects is slightly worse than an adequate age norm.

---

**S13-08 Zastosowanie endoskopii nosa w diagnostyce niedosłuchu przewodzeniowego u dorosłych w materiale Kliniki Otolaryngologii PUM w latach 2011–2012**

---

Przemysław Brzuchalski, Ewa Jaworowska,  
Jakub Lubiński

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Pomorskiego  
Uniwersytetu Medycznego, Szczecin

Celem pracy była analiza badań endoskopowych nosa u dorosłych z niedosłuchem typu przewodzeniowego niejasnego pochodzenia. W okresie 2011–2012 wykonano w tutejszej Klinice 76 badań endoskopowych u chorych z niedosłuchem przewodzeniowym, potwierdzonym audiometrycznie i tympanometrycznie. U 12 (15,79%) pacjentów stwierdzono w nosogardle zmiany makroskopowe o charakterze guza. W wyniku przeprowadzonej diagnostyki uzupełniającej (badanie hist-pat., badania obrazowe) w 2 przypadkach (16,66% przypadków z makroskopowo stwierdzonym guzem i 2,63% przebadanych pacjentów) rozpoznano guz o charakterze złośliwym: jeden chłoniaka rozlanego z dużych komórek B {diffuse large B-cell lymphoma} oraz jeden przypadek raka niezróżnicowanego nosogardła typu limphoepithelioma

(ca nasopharyngis non differentiatum). W pozostałych przypadkach histopatologicznie stwierdzono tkankę chłonną bez patologicznego rozrostu. Endoskopowe badania z oceną nosogardła powinno być rutynowym badaniem w diagnostyce niedosłuchu typu przewodzeniowego u dorosłych.

**Nasal endoscopy in the diagnosis of conductive hearing loss in adults in the material of Department of Otolaryngology PMU during the period 2011–2012**

The aim of our study was to analyze the nasal endoscopic examinations carried out in adult patients affected by conductive hearing loss of unknown background. We performed nasal endoscopy in 76 adult patients with conductive hearing loss confirmed by audio- and tympanometry. In 12 cases (15.79%) we observed pathological mass localized in nasopharynx. Further diagnosis of this tumours (histopathological and imaging examinations) revealed malignant process in 2 cases (16.6%): low grade carcinoma lymphoepithelial type in one case and diffuse large B-cell lymphoma in the other. In remaining patients the histopathological examination showed normal lymphatic tissue. Nasal endoscopy with evaluation of nasopharynx should be a standard procedure in the diagnosis of conductive hearing loss in adult patients.

## Sesja plakatowa

**P-01 Diagnostyka audiologiczna u dzieci z zakażeniem wirusem cytomegalii**Małgorzata Śmiechura<sup>1</sup>, Renata Pepsa<sup>1</sup>,  
Aga Makowska-Piontek<sup>1</sup>, Wiesław Konopka<sup>2</sup><sup>1</sup> Klinika Otolaryngologii ICZMP, Łódź<sup>2</sup> Zakład Audiologii, Foniatrii i Otolaryngologii Dziecięcej UM, Łódź

Szacuje się, że zakażenie wirusem CMV występuje u około 1% żywo urodzonych niemowląt. U ponad 90% noworodków zakażonych perinatalnie, zakażenie CMV przebiega bezobjawowo. Niedosłuch pojawia się u około 30–60% dzieci z objawową cytomegalią wrodzoną. Z reguły jest obustronny, z ubytkiem słuchu dla wysokich częstotliwości. Badaniem objęto grupę 21 dzieci z zakażeniem wirusem cytomegalii, hospitalizowanych w III Klinice Pediatrii ICZMP w Łodzi. Zakażenie CMV ustalono w oparciu o badania serologiczne oraz badania materiału genetycznego wirusa we krwi i moczu metodą PCR. Wykonano diagnostykę audiologiczną u 17 dzieci z zastosowaniem audiometrii tonalnej progowej, rejestracji ABR, TEOAE i audiometrii immitacyjnej. W badanej grupie u 15 z 21 dzieci stwierdzono cytomegalię wrodzoną, u 6 nabytą. W grupie dzieci z wrodzoną cytomegalią u 6 dzieci stwierdzono obustronny niedosłuch odbiorczy. Były to dzieci obciążone opóźnieniem rozwoju psychoruchowego, zmianami w OUN i małogłowiem. U 5 dzieci nie stwierdzono ubytku słuchu pomimo cech zakażenia CMV takich jak: porażenie n. VII, powiększenie wątroby i śledziony, oraz wysokiego poziomu bilirubiny. U wszystkich dzieci z nabytą cytomegalią słuch był prawidłowy.

W naszym materiale tylko wrodzone zakażenie wirusem CMV miało uszkadzający wpływ na stan słuchu. Stała opieka audiologiczna wskazana jest u wszystkich dzieci z wrodzoną i nabytą cytomegalią.

**Audiological evaluation in children infected by CMV**

One percent of live birth baby has cytomegalovirus infection, 90% neonates with perinatal infection do not show symptoms of disease. Symptomatic MCV is present in 5–10% of children. Hypoacusis is present in 30–60% of children with congenital symptomatic MCV is bilateral and applies to high frequency usually.

The group of 21 children hospitalized in III Pediatric Clinic in Institute of Polish Mother Memorial in Lodz had serological and genetic screening DNA of virus, using PCR method, in urine and blood. In this group, 15 children had diagnosed congenital CMV, and six children acquired CMV. Audiological examinations including PTA, ABR, TEOAE and immittance audiometry was performed. Bilateral sensorineural hearing losses were in six children, associated with mental and physically retardation, brain malformation and microcephalia. In five cases, we did not observed hearing loss, although the level of bilirubin was high, as well as splenomegaly, hepatomegaly and paralysis of facial nerve. In the group of children with acquired CMV, we did not observed hearing

loss. This research proved that only congenital cytomegalovirus infection caused hearing loss. In spite of this, all children with congenital and acquired CMV should be permanently control by audiologist.

**P-02 Efektywność terapii EEG biofeedback w wybranych schorzeniach foniatrycznych u pacjentów Poradni Foniatrycznej w wieku dziecięcym – badanie pilotażowe**Małgorzata Wojtkiewicz-Malicka<sup>1</sup>, Bogumiła Feret<sup>1</sup>,  
Jadwiga Koprońska<sup>2</sup>, Marta Modrak<sup>2</sup>, Anna Zakrzewska<sup>1</sup><sup>1</sup> Klinika Otolaryngologii, Audiologii i Foniatrii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego, Łódź<sup>2</sup> Pracownia EEG i Videometrii, SP ZOZ Uniwersytecki Szpital Kliniczny Nr 4 UM, Łódź

**Cel pracy:** ocena efektywności terapii EEG biofeedback w wybranych schorzeniach foniatrycznych u dzieci.

**Materiał i metody:** Grupa badana – 6 dzieci w wieku (6 lat 8 mies. – 9 lat 6 mies.) leczonych z powodu przedłużających się zaburzeń artykulacyjnych i trudności szkolnych, 1 – z ADHD, 3 – dysleksja, 1 – jąkanie, u 4 z nich stwierdzano zaburzenia integracji sensorycznej. Przeprowadzono 10 sesji EEG biofeedback. Oceniono zmiany w rejestracji fal alfa do theta i fal theta do beta, jak również podsumowano wyniki oceny psychologicznej.

**Wyniki:** poprawę zapisu EEG stwierdzono u 5 dzieci. zaobserwowano także poprawę w ocenie psychologicznej.

**Wnioski:** Terapia EEG biofeedback może być pozytywna formą rehabilitacji u pacjentów Poradni Foniatrycznej.

**EEG biofeedback therapy in selected phoniatric diseases in children. A pilot study**

**Aim of the study:** The evaluation of effectiveness of EEG biofeedback therapy in selected phoniatric diseases in children.

**Material and methods:** The study group consisted of 6 children treated in the phoniatric procedures 6–9,6 years old (3 boys and 3 girls) 1 – with ADHD, 3 – dyslexia, 1 – stuttering, in 4 among them with disabilities of sensory integration. The examinatory protocol included phoniatric and neurological examination and psychological evaluation: introductory, after 10 sessions. The ratio of brain alfa to theta and theta to beta waves was measured before and after therapy.

**Results:** The psychological estimation showed behavioral and cognitive improvement, the expected results between EEG waves were described. Conclusion: EEG biofeedback therapy is beneficial for phoniatric diseases.

### **P-03** Opóźnienie rozwoju mowy w grupie dzieci zakwalifikowanych do obiektywnej diagnostyki narządu słuchu

Małgorzata Śmiechura<sup>1</sup>, Renata Pepas<sup>1</sup>,  
Wiesław Konopka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinika Otolaryngologii ICZMP Łódź

<sup>2</sup> Zakład Audiologii, Foniatrii i Otolaryngologii Dziecięcej UM, Łódź

**Cel:** Ocena słuchu i analiza przyczyn opóźnionego rozwoju mowy w wybranej grupie dzieci. Badaniem objęto 41 dzieci, średnia wieku 3 lata, z opóźnionym rozwojem mowy. Wykonano audiologiczną ocenę słuchu z zastosowaniem audiometrii impedancyjnej, ABR i TEOAE. U części badanych nieobciążonych czynnikami ryzyka uszkodzenia słuchu, wykonano badania genetyczne (Delecja 35 delG, Koneksyna 26). W badanej grupie słuch w granicach normy stwierdzono u 27 pacjentów. W tej grupie u 6 badanych istniały istotne czynniki opóźnionego rozwoju mowy (autyzm, opóźniony rozwój psychoruchowy i zespół Prader Willego. U 14 dzieci stwierdzono uszkodzenie słuchu. U 11 rozpoznano obustronny niedosłuch odbiorczy. U trojga zarejestrowano niedosłuch jednostronny średniego stopnia typu odbiorczego (średni próg słuchu 50 dB HL). W grupie 14 dzieci z niedosłuchem u 8 stwierdzono istnienie czynników ryzyka uszkodzenia słuchu. U jednej osoby bez istnienia czynników ryzyka stwierdzono genetyczną predyspozycję do głuchoty pod postacią delecji heterozygot.

**Wnioski:** 1. Uszkodzenie słuchu stanowiło istotny czynnik opóźnionego rozwoju mowy. i 1. W wybranych przypadkach opóźnionego rozwoju mowy nawet przy braku istotnych czynników ryzyka uszkodzenia słuchu wskazana jest uzupełniająca diagnostyka genetyczna. 3. Kolejną przyczyną opóźnionego rozwoju mowy w badanej grupie były czynniki środowiskowe.

### **Delays in language development in children admitted to an objective diagnostic hearing**

**Aim:** To analyze the causes of hearing loss and delayed speech development in a selected group of children. The study included 41 children (32 boys and 9 girls) aged from 2 to 5 years old, mean age 3 years, with delayed development of speech. Audiological evaluation was performed. Additionally, in some patients with risk factors genetic tests was performed (deletion of 35 delG, Coneksyn 26). The normal hearing were found in 27 patients. In this group, 6 patients were significant factors of delayed language development. In 14 children had a hearing loss. In 11 with bilateral sensorineural hearing loss. In three recorded moderate unilateral hearing. In the group of 14 children with hearing impairment in 8 patients were found for risk factors of hearing loss. In one patient without the existence of risk factors were genetically predisposed to deafness in the form of deletion heterozygotes.

**Conclusions:** 1. Hearing loss was an important factor in the delayed development of speech. 2. In selected cases evacuated of speech even in the absence of significant risk factors of hearing loss is indicated complementary genetic diagnosis. 3. Another reason for the delayed development of speech in the study group were environmental factors.

### **P-04** System automatycznej detekcji i usuwania fali somomotorycznej z zapisów ABR

Bartosz Trzaskowski<sup>1,2</sup>, Wiesław Jędrzejczak<sup>1,2</sup>,  
Edyta Piłka<sup>1,2</sup>, Krzysztof Kochanek<sup>1,2</sup>,  
Henryk Skarżyński<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

<sup>2</sup> Światowe Centrum Słuchu, Kajetany

W pracy zaproponowano i przebadano dwie metody automatycznego wykrywania i usuwania fali somomotorycznej z zapisów słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu (ABR). Parametry proponowanych systemów zostały dobrane przy użyciu danych modelowanych, a wydajność metody przetestowano na rzeczywistych zapisach klinicznych. Otrzymane rezultaty, poddano ocenie eksperta doświadczonego w wykonywaniu i interpretacji badań ABR. Wartości czułości i specyficzności opisanego systemu wyniosły ok. 90%, a według ocen eksperta, fala somomotoryczna została poprawnie wykryta i usunięta w 91% przypadków. Wyniki te sugerują, że proponowana metoda mogłaby znaleźć zastosowanie na przykład jako moduł wstępnie przygotowujący zapisy ABR pod kątem analizy przez systemy automatycznego wykrywania odpowiedzi.

### **P-05** Zaburzenia procesu komunikacyjnego w praktyce neurologopedycznej

Wioletta Pawlukowska

Studium Doktoranckie PUM, Szczecin

Opóźniony rozwój mowy u dzieci jest w dzisiejszych czasach zjawiskiem stosunkowo częstym i uzależnionym od wielu czynników. Nieprawidłowo postawiona diagnoza powoduje, że dzieci poddane są długotrwałej terapii, nie zawsze zakończonej sukcesem.

**Cel pracy:** Studium przypadku 3-letniego dziecka z zaburzonym rozwojem mowy, u którego nie stwierdzono odchylenia w stanie laryngologicznym i neurologicznym. Zwrócono szczególnie uwagę na odchylenia w badaniu logopedycznym takie jak: zubożenie motoryki oralnej, nadwrażliwość dotykowa w obrębie narządów artykulacyjnych; problemy z aktualizacją wyrazów. W leczeniu zastosowano: ćwiczenia zmierzające do kształtowania schematu ciała; ćwiczenia usprawniające motorykę, masaż logopedyczny i stymulację przedsiorkowo- proprioceptywną.

**Wniosek:** Wykorzystanie metody integracji sensorycznej w pracy logopedycznej z dziećmi z zaburzonym rozwojem mowy pozwala na szybkie wyrównanie dysfunkcji.

### **P-06** Zastosowanie mitomycyny w leczeniu zężeń krtani u dzieci

Artur Niedzielski, Izabela Szlązak, Grażyna Niedzielska

Katedra i Klinika Otolaryngologii Dziecięcej, Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego, Lublin

Mitomycyna stosowana miejscowo działa jako silny środek ograniczający mnożenie się fibroblastów podczas gojenia się ran, zatem zmniejsza bliznowacenie. Pierwsze zastosowanie mitomycyny miało miejsce w okulistyce celem zapobieżenia

tworzeniu tkanki łącznej tworzącej bliznę podczas operacji skrzydlika i ograniczyła współczynnik niepowodzeń z 80% do 3%. Nasze pozytywne doświadczenia dotyczą zastosowania mitomycyny w leczeniu niedrożności nozdrzy tylnych u dzieci.

Celem pracy była ocena kliniczna krtani leczonej z zastosowaniem mitomycyny u dziewczynki z bliznowatym zrostem między fałdami głosowymi po wcześniejszym leczeniu operacyjnym.

**Wyniki badań:** Po mikrochirurgicznym usunięciu blizny, zrostu między fałdami głosowymi zastosowano miejscowo mitomycynę. Po miesiącu od leczenia chirurgicznego szpara głośni wyraźnie powiększyła się. Uzyskano również poprawę jakości głosu.

**Podsumowanie:** Mitomycyna jest skutecznym preparatem do leczenia bliznowatych zwężeń krtani metodą endoskopową.