

Szanowni Państwo!

W imieniu Komitetu Organizacyjnego mam zaszczyt powitać Państwa na XLVII Krajowej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Problemy otorynolaryngologii dziecięcej w codziennej praktyce” – UCHO 2024.

Wzorem lat ubiegłych zapraszamy nie tylko na wykłady, panele dyskusyjne i sesję plakatową, lecz także na warsztaty i operacje pokazowe. Podczas konferencji – obejmującej przede wszystkim zagadnienia z dziedzin otorynolaryngologii, audiologii i foniatrii – postaramy się pokazać, jak ważna w praktyce klinicznej jest współpraca specjalistów także z innych dyscyplin, m.in. pediatrii, alergologii, neurologii, radiologii, stomatologii, ortodoncji i logopedii, w celu zapewnienia jak najlepszej opieki nad pacjentem pediatrycznym.

Tegoroczne spotkanie będzie sprzyjało wymianie wiedzy i poglądów podczas zaplanowanych aż 13 paneli dyskusyjnych, 8 warsztatów i 5 sesji naukowych, oferujących całą gamę różnorodnych, niezwykle interesujących tematów, takich jak m.in. polipowatość nosa, ziarniak Wegenera (ang. *granulomatosis with polyangiitis*, GPA), malformacje naczyniowe u dzieci, przerost migdałka, wady wędzidełka, kroki milowe w leczeniu częściowej głuchoty (ang. *partial deafness treatment*, PDT), rozwój słuchowy po wszczepieniu implantu ślimakowego (ang. *cochlear implant*, CI), farmakoterapia w schorzeniach oto-ryno-laryngologicznych, algorytmy postępowania w różnego rodzaju niedosłuchach, centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego (ang. *central auditory processing disorders*, CAPD), szumy uszne, terapia głosu u dziecka, interpretacja obrazu tomografii komputerowej (TK) i rezonansu magnetycznego (MR), pacjent z zawrotami głowy, badania przesiewowe słuchu i węchu, protetyka słuchu i wiele innych. Jak co roku nie zabraknie także tematów z dziedziny otoneurologii i genetyki.

Podczas konferencji swoją wiedzą i doświadczeniem podzielą się wybitni eksperci i wiodący specjaliści z różnych dziedzin, w których centrum uwagi znajdują się mali pacjenci. Zapraszam Państwa na spotkania naukowe i kulturalne, życząc owocnych obrad, interesujących dyskusji i wymiany doświadczeń, a przede wszystkim ciągłego doskonalenia i rozwoju w swoich specjalnościach.

Z wyrazami szacunku

Prof. dr hab. n. med. dr h.c. multi Henryk Skarżyński

Przewodniczący Polskiego Towarzystwa Otolaryngologów Dziecięcych



XLVII Krajowa Konferencja Naukowo- -Szkoleniowa „Problemy otorynolaryngologii dziecięcej w codziennej praktyce” – UCHO 2024, 15–17 września 2024, Warszawa/Kajetany

Wykłady na zaproszenie

Własne doświadczenia w leczeniu nagłego niedosłuchu/głuchoty

Olszewski J., Szkutnik K.

*Klinika Otolaryngologii, Onkologii Laryngologicznej, Audiologii
i Foniatrii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi*

Wstęp: Nagła głuchota, zwana również nagłym niedosłuchem czuciowo-nerwowym (ang. *sudden sensorineural hearing loss*, SSNHL) lub nagłym niedosłuchem odbiorczym, to stan, w którym dochodzi do gwałtownego pogorszenia słuchu. Celem badań była retrospektywna ocena przyczyn występowania nagłego niedosłuchu/głuchoty i wyników ich leczenia w materiale własnym.

Materiał i metody: Ocenie retrospektywnej zostali poddani pacjenci diagnozowani i leczeni w Klinice Otolaryngologii, Onkologii Laryngologicznej, Audiologii i Foniatrii UM w Łodzi, z powodu nagłego niedosłuchu/głuchoty, w tym 64 kobiety w wieku 10–89 lat oraz 70 mężczyzn w wieku 18–85 lat. Analizę retrospektywną przeprowadzono na podstawie danych zawartych w dokumentacji lekarskiej, uwzględniając: płeć, wiek chorych, ustalenie okoliczności i ewentualnych przyczyn pojawienia się objawów, badania audiologiczne i obrazowe, zastosowaną metodę leczenia, poprawę słuchu według trzystopniowej skali.

Wyniki: W badaniach własnych najczęstszą przyczyną wystąpienia nagłego niedosłuchu/głuchoty zarówno u kobiet, jak i mężczyzn była: idiopatyczna (odpowiednio w 20,9% i w 20,9%), infekcyjna (w 9,0%), naczyniowa (odpowiednio w 6,0% i w 6,7%) oraz konflikt naczyniowo-nerwowy, ujęty oddzielnie (w 6,0% i w 6,7%). Wyniki leczenia nagłego niedosłuchu/głuchoty według trzystopniowej skali wykazały, że u kobiet całkowite ustąpienie objawów stwierdzono w 15,7%, częściowe ustąpienie objawów w 26,2% i brak poprawy w 5,9%, natomiast u mężczyzn – całkowite ustąpienie objawów obserwowano w 17,2%, częściowe ustąpienie objawów w 29,1% i brak poprawy w 5,9%.

Wnioski: Najlepsze wyniki leczenia nagłego niedosłuchu/głuchoty według trzystopniowej skali, w zależności od zastosowanej metody leczenia, zarówno u kobiet, jak i mężczyzn, tj. całkowite ustąpienie objawów, uzyskano po zastosowaniu leków naczyniowych ze sterydoterapią

i hiperbarią – w 25,0% i w 22,9%; częściowe ustąpienie objawów miało miejsce po leczeniu lekami naczyniowymi z sterydoterapią – w 28,1% i w 37,2%.

Współczesne możliwości zastosowań inteligentnej technologii multimedialnej w audiologii i foniatrii

Czyżewski A.

*Katedra Systemów Multimedialnych, Wydział ETI, Politechnika
Gdańska*

Sztuczna inteligencja (AI) odgrywa coraz większą rolę w audiologii i foniatrii, oferując nowoczesne rozwiązania w diagnostyce oraz terapii zaburzeń słuchu i mowy. Przykładem jest zastosowanie AI do analizy audiogramów i innych danych diagnostycznych w celu wczesnego wykrywania ubytków słuchu oraz personalizacji aparatów słuchowych, a także dopasowania implantów słuchowych i generowania materiału do ćwiczeń poprawiających rozumienie mowy przez osoby korzystające z implantów słuchowych. Algorytmy uczą się na podstawie preferencji pacjentów, analizując sposób, w jaki słuchają oni w różnych sytuacjach. AI pomaga także w dostosowywaniu aparatów słuchowych i implantów ślimakowych, kalibrując je automatycznie do specyficznych potrzeb pacjentów oraz monitorując ich funkcjonowanie, co pozwala na szybką reakcję na potencjalne problemy techniczne.

W terapii szumów usznych AI jest wykorzystywana do tworzenia indywidualnych terapii dźwiękowych. Algorytmy generują dźwięki, które mogą neutralizować szumy uszne, dopasowując je do indywidualnych odczuć pacjenta. To podejście oferuje możliwość znacznej poprawy jakości życia pacjentów z przewlekłymi szumami usznymi.

Nowoczesne technologie multimedialne, wspierane przez sztuczną inteligencję, przyczyniają się również do rozwoju diagnostyki mowy. Przykładem może być projekt ADMEDVOICE, który umożliwia lekarzom głosowe przywoływanie wyników badań oraz interaktywne wypełnianie kart chorobowych. System ten, oparty na rozpoznawaniu mowy, automatycznie strukturalizuje wyniki diagnostyczne i wspomaga proces terapeutyczny,

a także umożliwia dyktowanie skierowań, recept i innych dokumentów medycznych.

AI wspiera pacjentów po udarach mózgu lub z innymi urazami neurologicznymi w zakresie rehabilitacji mowy. Algorytmy analizują wzorce mowy, pomagając pacjentom w powrocie do normalnej komunikacji. Przykładem może być zastosowanie AI w rehabilitacji osób z afazją, gdzie systemy oferują spersonalizowane ćwiczenia poprawiające zdolności językowe. Dla pacjentów, którzy całkowicie stracili zdolność mówienia, AI jest w stanie konwertować tekst na mowę, tworząc naturalnie brzmiące głosy, które odwzorowują indywidualny styl mowy pacjenta sprzed utraty zdolności mówienia.

AI może odgrywać również kluczową rolę w diagnostyce obrazowej, np. w analizie obrazów otoskopowych. Splotowe sieci neuronowe mogą wykrywać nieprawidłowości, takie jak poziom płynu w uchu środkowym czy perforacja błony bębenkowej, co znacząco usprawnia proces diagnostyczny i umożliwia szybkie podejmowanie decyzji terapeutycznych.

Powyższe wybrane przykłady pokazują, jak zaawansowane technologie AI wspierają lekarzy i terapeutów w diagnostyce oraz leczeniu pacjentów z zaburzeniami słuchu i mowy, oferując nowe możliwości personalizacji terapii oraz zwiększając efektywność procesu leczenia.

Prezentacje ustne

Aspekt ortodontyczny w leczeniu laryngologicznym

Szendera F.^{1,2}, Becker K.²

¹ Katedra Dysfunkcji Narządu Żucia, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

² Poradnia Ortodoncji, Poliklinika Stomatologiczna „Polmedico”, Bielsko-Biala

Wstęp: Pacjenci ortodontyczni często trafiają do gabinetu laryngologicznego w celu poszerzenia diagnostyki symptomów związanych z okolicą ucha, zatok, nosa i nosogardła. Lekarze ortodonta stają przed wyzwaniem diagnostyki i leczenia zaburzeń skroniowo-żuchwowych (TMD), które objawiają się bólem, dyskomfortem i zaburzeniami funkcji w obrębie twarzoczaszki. Etiologia bólu i innych objawów w obszarze twarzoczaszki jest wieloczynnikowa. Wyróżnia się m.in. przyczyny zapalne, nowotworowe, psychosomatyczne, związane z napięciem mięśniowym, uszkodzeniami mięśni, kompensacjami mięśniowymi (np. w przetrwałym niemowlęcym typie połykania lub ankyloglosji), przeciążeniami, a także bólem mięśniowo-powięziowym. Schorzenia ogólnoustrojowe i stan psychiczny pacjentów również wpływają na intensywność odczuwania bólu. Anatomiczna bliskość stawu skroniowo-żuchwowego (SSZ) i ucha skutkuje rozprzestrzenianiem się stanów zapalnych przez ciągłość tkanek. Stany zapalne w samym stawie skroniowo-żuchwowym mogą mieć etiologię urazową (np. przeciążenie powikłane zwichnięciem krążka stawowego bez repozycji, co skutkuje rozciągnięciem strefy dwublaszkowej, która przechodzi w więzadło Pinto, które następnie oplata młoteczek i dalej przebiega jako więzadło klinowo-żuchwowe). Obturacyjny bezdech senny (OSA) jest kolejnym schorzeniem, które może być wcześniej diagnozowane oraz leczone w gabinecie ortodontycznym. Jednym z czynników etiologicznych OSA jest zwężenie i niedorozwój szczęki.

Cel: Celem pracy jest identyfikacja i wstępna analiza współzależności pomiędzy zaburzeniami leczonymi w poradniach ortodontycznych i laryngologicznych.

Materiał i metody: Praca powstała na podstawie przeglądu literatury oraz praktyki klinicznej.

Wyniki: Szumy uszne występują istotnie częściej u pacjentów z TMD w porównaniu do populacji ogólnej. Przeglądy literatury informują, że pacjenci z izolowanym bólem w obrębie twarzoczaszki lub izolowanym szumem usznym wykazują akceptowalny poziom funkcjonowania psychospołecznego, natomiast pacjenci cierpiący na oba te schorzenia są bardziej podatni na zaburzenia psychiczne takie jak depresja. Najbardziej zalecaną terapią dla pacjentów z szumem usznym jest psychoterapia poznawczo-behawioralna. Przegląd literatury dostarcza informacji o pozytywnym wpływie ortodontycznej ekspansji szczęki (RME) na ciężkość przebiegu OSA u dzieci. Ponadto RME umożliwia utrzymanie lub odzyskanie nosowego toru oddychania, jak również zredukowanie wskaźnika AHI.

Wnioski: Nauka dostarcza coraz więcej informacji o funkcjonowaniu układu stomatognatycznego oraz okolic przyległych. Wydaje się, że dalsza eksploracja zależności pomiędzy pracą układu stomatognatycznego a aparatem słuchu może zaowocować lepszym zrozumieniem wzajemnych relacji oraz stworzeniem nowych, skuteczniejszych terapii, które będzie można zastosować w pracy zespołowej. Terapia stomatologiczna może pozytywnie wpłynąć na funkcjonowanie pacjentów cierpiących na szumy uszne oraz ból w obrębie twarzoczaszki. Poradnia ortodontyczna jest miejscem, w którym pacjenci mogą być przesiewowo diagnozowani w kierunku OSA oraz leczeni w przypadku łagodnych do umiarkowanych dysfunkcji oddechowych.

Badania przesiewowe słuchu i ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego – podsumowanie programu dla uczniów klas I i VIII realizowanego na terenie m.st. Warszawy

Skarżyński P.H.^{1,2}, Czajka N.¹, Bukato E.¹, Zdanowicz R.¹, Skarżyński H.³

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: W Polsce powszechnymi badaniami słuchu objęte są jedynie noworodki. W ramach różnych akcji profilaktycznych

realizowane są różne programy badań przesiewowych słuchu w różnych grupach wiekowych. Na zlecenie Biura Polityki Zdrowotnej Urzędu m.st. Warszawy Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu (IFPS) był realizatorem programu badań przesiewowych słuchu wśród uczniów klas I i VIII na terenie m.st. Warszawy w roku szkolnym 2023/2024. W realizowanym programie diagnoza obejmowała przesiewowe badanie słuchu, jak również ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego.

Materiał i metody: Uczestnikami badania było 15 659 uczniów z klas I i VIII uczęszczających do warszawskich szkół podstawowych. Badania obejmowały: wyznaczenie progów słyszenia dla przewodnictwa powietrznego dla częstotliwości 0,5–8 kHz, wykonanie testów oceniających ośrodkowe procesy przetwarzania słuchowego: FPT (ang. *frequency pattern test*) oraz DDT (ang. *dichotic digit test*), wypełnienie *Skali Zachowań Słuchowych* (SAB) oraz opracowanego na potrzeby programu kwestionariusza wywiadu.

Wyniki: Nieprawidłowy wynik uzyskało 1 946 dzieci, z czego nieprawidłowy wynik przesiewowego badania słuchu stwierdzono u 678 badanych dzieci, natomiast do kontroli w zakresie ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego zakwalifikowano 1 268 dzieci.

Wnioski: Należy podkreślić, że w ramach realizowanego programu do protokołu badań włączono badania ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego. Jak wykazano, samo wykonanie badań słuchu obwodowego nie jest wystarczające do tego, by wykluczyć nieprawidłowości dotyczące zmysłu słuchu.

Badania przesiewowe węchu u dzieci w wieku szkolnym

Talarek M.¹, Duda A.¹, Podlowska A.¹, Piłka A.¹, Buksińska M.¹, Będziński W.¹, Skarżyński P.H.^{1,2}, Czajka N.¹, Skarżyński H.³

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Badania przesiewowe węchu u dzieci w wieku szkolnym są istotnym elementem oceny zdrowia sensorycznego. Pomimo że zmysł węchu odgrywa kluczową rolę w codziennym funkcjonowaniu i rozwoju dzieci, jest często niedoceniany i mniej zbadany w porównaniu do innych zmysłów, takich jak wzrok czy słuch. Zaburzenia węchu mogą prowadzić do problemów w percepcji otoczenia, identyfikacji zagrożeń, a także wpływać na wybiórczość pokarmową i rozwój emocjonalny. Wczesne wykrycie zaburzeń węchu może przyczynić się do lepszej interwencji terapeutycznej i poprawy jakości życia dzieci.

Cel: Celem pracy jest ocena przesiewowego testu węchu wykonywanego w Kapsule Badań Zmysłów u dzieci w wieku szkolnym.

Materiał i metody: Badaniem pilotażowym objęto grupę 109 uczniów szkoły podstawowej. Każdy z rodziców dzieci wypełnił ankietę dotyczącą występowania zaburzeń zmysłu węchu oraz ankietę dotyczącą znajomości zapachów u dziecka. Następnie u każdego z uczniów wykonano badanie węchu testami kopertowymi wykorzystywanymi w Kapsule Badań Zmysłów.

Wyniki: W pracy przedstawiono częstość występowania zaburzeń węchu oraz dokonano oceny przydatności zastosowania testu węchu opracowanego do Kapsuły Badań Zmysłów w grupie dzieci w wieku szkolnym. Porównano częstość występowania wyników nieprawidłowych w zależności od kryterium kwalifikacyjnego opracowanego na podstawie ankiety.

Wnioski: Analizy danych ankietowych oraz wyników badań wykazały potrzebę zmodyfikowania testu wykorzystywanego w Kapsule – uwzględnienie zapachów, które są łatwo rozpoznawalne przez dzieci. Wyniki badania ankietowego wykazały niską świadomość rodziców na temat znaczenia zmysłu węchu oraz potencjalnych objawów jego zaburzeń. Wskazane jest także prowadzenie dalszych badań nad wpływem zaburzeń węchu na aspekty rozwoju dziecka, takie jak zdolności poznawcze i emocjonalne.

Cechy szczególne niedosłuchu w zespole trzeciego okienka

Śpiewak P., Śpiewak M., Kopeć-Gołdyn S.

Poradnia Audiologiczno-Foniatryczna NZOZ Audiofonika, Bielsko-Biała

Najbardziej charakterystyczną cechą w badaniu audiologicznym pacjenta z zespołem trzeciego okienka (ZTO) jest ujemna próba Rinnego, czyli występowanie wyraźnego odstępu pomiędzy krzywymi dla przewodnictwa powietrznego i kostnego w audiometrii tonalnej. Odstęp ten jest najbardziej znamieny dla częstotliwości poniżej 2,0 kHz. W ZTO nie jest on objawem przeszkody na drodze przewodzenia dźwięku do ucha wewnętrznego, lecz nadwrażliwością na dźwięki podawane drogą kostną. Dlatego do diagnostyki ZTO powinniśmy wykonać taką kalibrację audiometru, aby umożliwić badanie progu przewodnictwa kostnego od nawet –25 dB HL. Podwyższenie progu słuchu przewodnictwa powietrznego powodowany jest w tym zespole utratą energii fali wędrującej przez patologiczne okienko w ścianach ucha wewnętrznego (UW), a nie – jak w przypadkach niedosłuchu czuciowo-nerwowego (odbiorczego) – uszkodzeniem komórek zmysłowych i degeneracją włókien nerwowych. Najczulszą instrumentalną próbą przetokową jest badanie VEMP, i to zarówno cVEMP, jak i oVEMP. Potencjały te charakteryzują się w ZTO niskim progem ich wywołania, wysoką amplitudą oraz krótkim czasem utajenia. Badaniem o nieco mniejszej czułości niż VEMP w ZTO jest elektrokocholeografia (ECoChG). Dla pacjentów z przetoką UW charakterystyczny jest znamieny wzrost potencjału sumacyjnego w stosunku do czynnościowego (SP/AC \geq 4). Wzrost potencjałów sumacyjnego ECoChG oraz VEMP tłumaczy się wzrostem udziału odpowiedzi wysokoczęstotliwościowej z narządu otolitowego w ZTO. W SSCD stosunek potencjałów ECoChG normalizuje się po

operacyjnym uszczelnieniu przetoki. U pacjentów z ZTO nierzadko rejestrujemy wysoką absorpcję w badaniu tympanometrią szerokopasmową, odruch z mięśnia strzemiączkowego oraz otoemisje akustyczne. Niedosłuch w ZTO ma szczególne cechy, które nie pozwalają go sklasyfikować jako niedosłuchu typu przewodzeniowego lub zuciowo-nerwowego.

Diagnostyka przerostu migdałka gardłowego – wczoraj, dzisiaj, jutro

Chmielik L.P., Kasprzyk A., Niedzielski A.

Klinika Otolaryngologii Dziecięcej, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Wstęp: Wśród dzieci operowanych z powodu chorób górnych dróg oddechowych znaczącą część stanowią dzieci, u których operuje się migdałki. Diagnostyka przerostu migdałków powinna stanowić podstawowy element przygotowania pacjenta do operacji. W ponad 70-letniej historii otolaryngologii dziecięcej stosowano różne metody diagnostyki przerostu migdałków, w tym przerostu migdałka gardłowego.

Cel: Autorzy w swojej pracy przeanalizowali metody stosowane w diagnostyce przerostu migdałka gardłowego.

Materiał i metody: W swojej analizie autorzy wzięli pod uwagę różne metody diagnostyki migdałka gardłowego, począwszy od badania palpacyjnego, przez badania radiologiczne, skończywszy na badaniach endoskopowych. W analizie brano pod uwagę takie czynniki jak: obiektywizm badania, czułość i swoistość, narażenie na ból i dyskomfort pacjenta.

Wnioski: W dzisiejszych czasach nie ma jednej uniwersalnej metody diagnostycznej przerostu migdałka gardłowego, którą moglibyśmy zastosować u każdego pacjenta z podejrzeniem przerostu migdałka gardłowego. Dobór metody diagnostycznej powinien zależeć od obrazu klinicznego, chorób współistniejących i wstępnego rozpoznania klinicznego. W diagnostyce przerostu migdałka gardłowego u dzieci należy stosować metody niepowodujące bólu i dyskomfortu u pacjentów, a także ograniczać jego występowanie. Ze względu na położenie anatomiczne migdałka gardłowego należy pamiętać o diagnostyce audiologicznej – badaniu słuchu. Powinniśmy dążyć do wypracowania wytycznych dla badania endoskopowego nosogardła u dzieci.

Implant i aparat słuchowy

Stieler O., Hojan-Jeziarska D., Tomczak M., Komar D.

Zakład Protetyki Słuchu, Katedra Biofizyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wstęp: Wielu pacjentów programów implantów ślimakowych korzysta z jednego urządzenia. Istnieje możliwość wspomagania urządzenia za pomocą akustycznych aparatów słuchowych w celu poprawienia komfortu pacjenta. W badaniach oceniano, w jakim stopniu jest możliwe

nieinwazyjne wsparcie pacjentów implantowanych, którzy z różnych powodów nie decydują się na drugi zabieg.

Cel: Celem pracy jest przybliżenie możliwości i ograniczeń wynikających ze wsparcia implantu słuchowego za pomocą akustycznego aparatu słuchowego dopasowanego kontrlateralnie.

Materiał i metody: Badania prowadzono w grupie pacjentów z implantem ślimakowym w pełni współpracujących w badaniach subiektywnych. Pacjenci byli implantowani monauralnie, aparat słuchowy dopasowano na okres kilku tygodni celem oceny korzyści ze wsparcia implantu w zakresie zachowanych resztek słuchowych. W badaniach i opracowaniu posłużono się doświadczeniami własnymi dotyczącymi możliwości akustycznego wspomaganie resztek słuchowych na uchu przeciwnym do implantu ślimakowego. Zastosowano następujące metody oceny korzyści ze wsparcia akustycznego percepcji: badanie korzyści funkcjonalnej dla tonów czystych i mowy w polu swobodnym oraz subiektywną ocenę akceptacji pacjenta.

Wyniki: Pomimo stosunkowo niewielkiego zysku w audiometrii mowy i wzmocnienia wniesionego w zakresie istniejących resztek słuchowych lub bardzo głębokiego niedosłuchu pacjenci akceptują nieinwazyjne rozwiązanie w postaci aparatu słuchowego z uwagi na podniesienie komfortu, naturalnego brzmienia mowy i intonacji oraz poprawę lokalizacji dźwięków.

Wnioski: Wielu pacjentów nie decyduje się na drugi implant ze względu na prawidłową komunikację za pomocą jednego urządzenia oraz często z uwagi na obawy związane z kolejnym zabiegiem i koniecznością dalszej opieki audiologicznej. Nieinwazyjną alternatywą może być zastosowanie akustycznego aparatu słuchowego, wymaga jednak uwzględnienia proponowanego w pracy toku postępowania w zakresie przygotowania pacjenta pod kątem jego oczekiwań, sposobu dopasowania aparatu akustycznego i narzędzi oceny przez pacjenta rezultatów.

Implantacja ślimakowa u dzieci z wrodzonym wirusem opryszczki

Kołodziejak A.¹, Skarżyński P.H.^{1,2}, Gos E.¹, Czajka N.¹, Skarżyński H.³

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Wirus opryszczki pospolitej należy do rodziny *Herpesviridae* (wraz z wirusem cytomegalii i ospy wietrznej). Podobnie jak cytomegalowirus nigdy nie jest usuwany z organizmu gospodarza i ma zdolność powodowania utajonej infekcji z okresową reaktywacją. Jest jednym z najbardziej powszechnych wirusów, a zakażenie sięga 90% populacji. W zależności od wieku pacjenta, typu i miejsca zakażenia może powodować różne zespoły objawów klinicznych – od łagodnych infekcji miejscowych po zagrażające życiu

zakażenie obejmujące ośrodkowy układ nerwowy. Opryszczka narządów płciowych u kobiet jest szczególnie niebezpieczna dla płodu. Do zakażenia może dojść w życiu płodowym (5–8%), podczas porodu (85%) lub po porodzie (8–10%). Wrodzone zakażenie opryszczką zazwyczaj powstaje podczas porodu drogami natury, przez kontakt z wydzieliną z dróg rodnych zawierającą wirusy. Możliwe jest również zakażenie drogą kropelkową lub kontakt ze zmianami spowodowanymi wirusem. Zakażenie wirusem opryszczki prowadzi do uszkodzenia oczu i błon śluzowych, chorób rozsianych, upośledzenia umysłowego czy utraty słuchu. Niedosłuch, który pojawia się po przebiegu zakażenia, ma charakter czuciowo-nerwowy, może być wrodzony, opóźniony lub postępujący, dlatego dzieci powinny zostać przebadane podczas rutynowej kontroli słuchu przynajmniej raz w 24.–30. miesiącu życia.

Cel: Celem pracy jest przedstawienie wyników leczenia dzieci, które z powodu wrodzonego wirusa opryszczki całkowicie utraciły słuch i zostały poddane operacji wszczępienia implantu ślimakowego.

Materiał i metody: Grupę badaną stanowiło 10 pacjentów (4 dziewczynki i 6 chłopców) w wieku od 7 do 56 miesięcy, średni wiek to 22,5 miesiąca ($SD = 15,222$), operowanych w latach 2010–2020. Pięćoro pacjentów zostało zaimplantowanych obustronnie (w odpowiednim odstępie czasowym). Zoperowano 8 uszu prawych i 7 uszu lewych. Wszyscy pacjenci przed operacją mieli wykonane badanie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu (ABR). Pooperacyjnie pacjenci mieli wykonane dwa badania: adaptacyjny test progów rozumienia mowy (AAST) oraz audiometrię progową w polu swobodnym. Dziewięćoro pacjentów przed wszczępieniem implantu korzystało z aparatów słuchowych, średni wiek rozpoczęcia użytkowania wynosił 4,5 miesiąca.

Wyniki: Przedoperacyjnie w badaniu ABR próg słyszenia dla ucha operowanego wynosił: dla częstotliwości 500 Hz – $M = 88,67$ dB, dla 1000 Hz – $M = 98$ dB, dla 2000 Hz – $M = 98,67$ dB, dla 4000 Hz – $M = 99,29$ dB. W badaniu AAST średni wynik w ciszy wynosił 36,3 dB, w szumie –10,8 dB SNR. Uśredniony próg słyszenia uzyskany w audiometrii progowej w polu swobodnym (dla częstotliwości od 250 Hz do 6000 Hz) wyniósł 36,5 dB.

Wnioski: Implantacja ślimakowa jest skuteczną metodą leczenia niedosłuchu u dzieci niesłyszących z wrodzonym zakażeniem wirusem opryszczki. Wyniki pacjentów mogą być różne w zależności od wieku implantacji dziecka, chorób współistniejących czy sposobu rehabilitacji.

Kroki milowe w leczeniu PDT – chirurgia i farmakoterapia

Skarżyński H.¹, Skarżyńska M.B.²⁻⁴

¹ *Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

² *Centrum Słuchu i Mowy Medincus, Kajetany*

³ *Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany*

⁴ *Katedra i Zakład Farmakoterapii i Opieki Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa*

Wprowadzenie: Polska szkoła otolaryngologii w zakresie implantów słuchowych wniosła znaczący wkład w światowe nauki medyczne. Światowe Centrum Słuchu w Warszawie miało znaczący wpływ na rozwój leczenia i rehabilitacji różnych typów głuchoty. Leczenie częściowej głuchoty obejmuje: 1) definicję i klasyfikację częściowej głuchoty, 2) ostatnio proponowane rozwiązania kliniczne, 3) sześciostopniową technikę chirurgiczną Skarżyńskiego do implantacji ślimakowej oraz 4) program rehabilitacji.

Cel: Głównym celem niniejszego opracowania jest przedstawienie metod leczenia niedosłuchu u osób częściowo niesłyszących: z perspektywy rozwiązania chirurgicznego oraz farmakologicznego. Zasadniczym celem jednego z perspektywnych badań, które dotyczyło rozwiązań farmakologicznych, była ocena klinicznego wpływu steroidów (deksametazonu i prednizonu) na zachowanie słuchu u pacjentów, którzy przeszli implantację ślimakową z zastosowaniem różnych systemów implantów ślimakowych.

Materiał i metody: Pełny materiał kliniczny Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu zawiera ponad 7 tys. zoperowanych uszu z częściową głuchotą. W niniejszym opracowaniu, obejmującym dwa lata, 147 dorosłych pacjentów spełniło kryteria i zostało włączonych do badania; podzielono ich na trzy grupy w zależności od zastosowanego typu implantu ślimakowego, który otrzymali. Pacjenci regularnie uczestniczyli we wszystkich wizytach kontrolnych. Zostali również losowo podzieleni na trzy podgrupy w zależności od schematu podawania sterydów: 1) dożylny deksametazon (0,1 mg/kg masy ciała dwa razy dziennie przez trzy dni); 2) połączone sterydy dożylne i doustne (deksametazon 0,1 mg/kg masy ciała dwa razy dziennie plus prednizon 1 mg/kg masy ciała raz dziennie); oraz 3) bez sterydów (grupa kontrolna). Wyniki mierzono za pomocą audiometrii tonalnej (PTA) trzykrotnie: przed implantacją, w momencie aktywacji procesora oraz 12 miesięcy po aktywacji. Wskaźnik zachowania słuchu (ang. *hearing preservation*, HP) został również obliczony poprzez porównanie wyników przedoperacyjnych i wyników uzyskanych po 12 miesiącach. Dalsze pomiary obejmowały impedancję elektrody i próg słyszenia w uchu nieoperowanym. Wszyscy pacjenci zostali zoperowani metodą sześciu kroków Skarżyńskiego.

Wyniki: Najwyższe wartości HP (częściowe i całkowite) uzyskano w podgrupach, którym podawano sterydy. Spośród 102 pacjentów, którym podano sterydy, wskaźnik HP był częściowy lub całkowity u 63 z nich (62%). Dla porównania częściowe lub całkowite zachowanie słuchu uzyskano tylko u 15 z 45 pacjentów (33%), którym nie podano sterydów. Istniały różnice między trzema grupami implantów

ślimakowych. Progi słyszenia w uchu nieoperowanym były stabilne przez 12 miesięcy.

Wnioski: Zastosowane rozwiązanie otochirurgiczne uzupełnione o leczenie farmakologiczne sterydami, czyli metoda sześciu kroków Skarżyńskiego i odpowiedni system implantacji ślimakowej pomagają zachować resztki słuchowe.

Kwestionariusz do oceny szumów usznych u dzieci

Raj-Koziak D.¹, Gos E.², Skarżyński P.H.^{2,3}, Skarżyński H.⁴

¹ Klinika Szumów Usznych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

⁴ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Szumy uszne u dzieci występują częściej niż są diagnozowane. Jeśli dziecko z opiekunami zgłasza się z powodu odczuwanych szumów usznych, oznacza to, że są one istotne klinicznie i wymagają dalszej diagnostyki. Szumy uszne mają najczęściej charakter subiektywny i do oceny ich uciążliwości służą kwestionariusze.

Cel: Celem pracy jest przedstawienie i popularyzacja *Kwestionariusza Dziecięcych Szumów Usznych* wśród środowiska audiologów i otolaryngologów.

Materiał i metody: Rozwój narzędzia składał się z kilku etapów. Po badaniu pilotażowym z udziałem 12 dzieci cierpiących na szumy uszne przeprowadzono badanie walidacyjne wśród 192 dzieci z szumami usznymi w wieku od 11 do 14 lat. Dzieci zostały poddane badaniu audiologicznemu, wypełniły *Wizualną skalę analogową* (VAS) i wersję beta kwestionariusza.

Wyniki: W wyniku procesu walidacji powstał nowy, składający się z 11 elementów kwestionariusz do badań szumów usznych u dzieci, który zawiera pozycje dotyczące wpływu szumów usznych na sfery funkcjonalną, poznawczą, emocjonalną i społeczną. Trafność nowego narzędzia została ustalona poprzez znalezienie istotnych korelacji między nim a głośnością VAS ($r = 0,42$), irytacją VAS ($r = 0,67$) i radzeniem sobie w VAS ($r = -0,41$). Trafność potwierdzono także poprzez pomiar różnic w wynikach CTQ w 4 grupach dzieci ze stopniowaną częstością występowania szumów usznych. Zgodność wewnętrzna oceniana za pomocą alfa Cronbacha była wysoka ($\alpha = 0,82$).

Wnioski: *Kwestionariusz Dziecięcych Szumów Usznych* to pierwsze w pełni zwalidowane, wielopunktowe narzędzie zaprojektowane specjalnie dla dzieci. Narzędzie to może stać się nowym cennym narzędziem do zastosowania w praktyce klinicznej i badaniach; może być przydatne do oceny wpływu szumu w uszach na dzieci, które uważają, że schorzenie to stwarza problemy w ich codziennym życiu.

Nebulizacje typu AMSA[®] w leczeniu chorób laryngologicznych u dzieci w Polsce

Skarżyńska M.B.^{1,2,3}, Gos E.⁴, Sanfins M.D.⁵, Hartwich P.⁶, Skarżyński P.H.^{2,4}, Szkielkowska A.⁷

¹ Katedra i Zakład Farmakoterapii i Opieki Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Centrum Słuchu i Mowy Medincus, Kajetany

⁴ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁵ Speech-Hearing-Language Department, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brazil

⁶ Katedra i Klinika Otolaryngologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

⁷ Klinika Audiologii i Foniatrii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wprowadzenie: Nebulizator masoniczny AMSA[®] wykorzystuje wibracje akustyczne i przepływ powietrza do wytworzenia aerozolu z roztworu lub zawiesiny leku. Aerozol wytworzony w ten sposób ma zwiększoną penetrację i dostarczanie leku. Jest on podawany pod krótkotrwałym nadciśnieniem, co oznacza, że aerozol jest w stanie przeniknąć do ucha środkowego przez trąbkę Eustachiusza (ET).

Cel: Celem niniejszego badania była retrospektywna ocena u polskich dzieci, w wieku od 2 do 17 lat, najskuteczniejszych substancji czynnych stosowanych za pomocą nebulizacji typu AMSA w powszechnych chorobach laryngologicznych.

Materiał i metody: Niniejsze badanie było badaniem retrospektywnym, na które uzyskano zgodę komisji etycznej. Grupę badaną stanowiło 129 dzieci, w tym 56 dziewczynek i 73 chłopców. Dzieci były w wieku od 2 do 17 lat, ze średnią wieku 6,9 lat ($SD = 3,0$), które miały następujące schorzenia: 1) przewlekłe zapalenie ucha środkowego z wysiękiem (ang. *otitis media with effusion*, OME), $n = 86$; 2) dysfunkcja trąbki Eustachiusza (ang. *Eustachian tube dysfunction*, ETD), $n = 34$; 3) inne schorzenia, np. perlak, kieszonka retrakcyjna, ($n = 9$). Kombinacja leków podawanych w tym badaniu była następująca: Budezonid + ambroksol (z lub bez NaCl), Budezonid (z lub bez NaCl), Budezonid + N-acetylocysteina (z lub bez NaCl), Budezonid + kwas hialuronowy, Budezonid + ambroksol (z kwasem hialuronowym), Ambroksol (z lub bez NaCl). Oceny dokonano poprzez porównanie warunków przed i po nebulizacji przy użyciu następujących badań: test czynności trąbki Eustachiusza, tympanometria i otoskopia.

Wyniki: Liczba zleconych nebulizacji wynosiła od 1 do 20 zabiegów, ale najczęściej pacjenci otrzymywali serię nebulizacji składającą się z 10 zabiegów. Tak było w przypadku 80,6% pacjentów. U większości pacjentów z OME i ETD zlecono 10 zabiegów (odpowiednio 79% i 79,5%), podczas gdy u wszystkich pacjentów z innymi schorzeniami zlecono 10 zabiegów. Analizę wyników tympanometrii przeprowadzono pod kątem liczby uszu dotkniętych chorobą (nie w podziale na poszczególne osoby). Było 210 uszu z pełną tympanometrią (zarówno przed, jak i po), w tym 142 uszu z OME, 54 z ETD i 14 innych. Stwierdzono statystycznie istotne zmiany (poprawę) po nebulizacji AMSA w zakresie zgodności statystycznej i ciśnienia w uchu środkowym. Ocena

otoskopową przeprowadzono we wszystkich uszach. Wyniki były nieprawidłowe w 155 uszach (73,8%) i prawidłowe w 55 uszach (26,2%). Po nebulizacji AMSA liczba nieprawidłowych wyników zmniejszyła się do 117 uszu (55,7%), a prawidłowe wyniki stwierdzono w 93 uszach (44,7%).

Wnioski: Zastosowanie nebulizatora mansonicznego AMSA® wydaje się skutecznym sposobem na poprawę u dzieci schorzeń przewlekłych, w tym OME i ETD, ale tylko wtedy, gdy pacjent przestrzega zaleceń. Najskuteczniejszą interwencją farmakologiczną był budezonid, niezależnie od tego, czy podawano dodatkowy środek sekretolityczny/mukolityczny.

Ocena efektywności pomiarów otoemisji akustycznej w warunkach rzeczywistych z zastosowaniem sondy ułatwiającej pomiar w warunkach tła akustycznego firmy PathMedical

Poniewierka K., Stieler O.

Zakład Protetyki Słuchu, Katedra Biofizyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wstęp: W pracy przedstawiono innowacyjne rozwiązanie firmy PathMedical – sondę obejmującą kaskadowy dwustopniowy algorytm adaptacyjny ze stałym filtrem równoległym.

Cel: Celem pracy jest ocena skuteczności rejestracji otoemisji akustycznej poprzez jednoczesne wykorzystanie dwóch mikrofonów (wewnętrzny i zewnętrzny) oraz zastosowanie algorytmu redukcji wpływu tła akustycznego. Wprowadzono nową technikę redukcji zakłóceń oraz uwzględniono wpływ położenia mikrofonu zewnętrznego w celu skuteczniejszego wyodrębnienia sygnału.

Materiał i metody: Odpowiedzi TEOAE uzyskano za pomocą dwóch urządzeń: Sentiero (20 pacjentów) i QSCREEN (22 pacjentów). Rejestracje wykonano najpierw w ciszy, a następnie w celu symulacji warunków tła akustycznego zastosowano szum 50 dB SPL. Przeprowadzono również pomiary na dwóch dodatkowych poziomach natężenia (60 i 70 dB SPL) w celu sprawdzenia wydolności nowego rozwiązania. Procedura ta została powtórzona z wykorzystaniem standardowej sondy do wykonywania badań otoemisji jako testu porównawczego.

Wyniki: Zestawienie z systemem referencyjnym potwierdziło, że opracowane przez firmę PathMedical rozwiązanie pozwoliło uzyskać istotną różnicę w wielu znaczących parametrach TEOAE wraz ze wzrostem zakłóceń. Sonda ułatwiająca pomiar EP-LT okazała się bardziej odporna na wpływ hałasu. Jej zastosowanie umożliwiło skrócenie czasu trwania badania, uzyskanie większej liczby wyników prawidłowych, a także wzrost stosunku sygnału do szumu (SNR).

Wnioski: Dzięki wykorzystaniu drugiego mikrofonu nowa sonda EP-LT skutecznie redukuje zakłócenia spowodowane szumem w pomieszczeniu. Algorytm ANC umożliwia pomiar poziomów TEOAE w hałaśliwych warunkach testowych przy poziomie szumu z głośnika wynoszącym 70 dB SPL, czego nie można osiągnąć za pomocą standardowego klinicznego systemu rejestracji odpowiedzi otoakustycznych. Uzyskane

wyniki mogą stanowić punkt wyjścia do większej efektywności badań otoemisji akustycznej w niekorzystnych warunkach akustycznych.

Ocena poziomu psychoruchowego dzieci z obustronnym głębokim niedosłuchem zmysłowo-nerwowym po wszczępieniu implantu ślimakowego

Ganc M.¹, Kobosko J.¹, Pastucha M.¹, Jędrzejczak W.W.¹, Skarżyński H.²

¹ Zakład Audiologii Eksperymentalnej, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Klinika Oto-Ryń-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Dzieci z niedosłuchem w stopniu głębokim mogą przejawiać trudności z nabywaniem mowy i języka, co może wpływać na nieprawidłowe funkcjonowanie poznawcze, motoryczne i społeczno- emocjonalne dziecka.

Cel: Celem pracy była ocena poziomu psychoruchowego dzieci 5-letnich z obustronnym głębokim niedosłuchem zmysłowo-nerwowym zaopatrzonych w implant ślimakowy.

Materiał i metody: W badaniach uczestniczyło 32 dzieci z głębokim obustronnym niedosłuchem zmysłowo-nerwowym. U dzieci nie stwierdzono dodatkowych obciążeń neurologicznych ani wad rozwojowych poza niedosłuchem. Badanie wykonano po około 50 miesiącach po aktywacji pierwszego implantu ślimakowego (CI). W dniu przeprowadzenia badania 5 dzieci zaimplantowano jednostronnie, a 27 – obustronnie. Do oceny psychoruchowej dzieci wykorzystano *Karty Oceny Rozwoju Psychoruchowego* (KORP), które umożliwiają ocenę rozwoju dziecka w 7 sferach funkcjonowania.

Wyniki: Uzyskane wyniki w poszczególnych sferach rozwoju wykazały, że w zakresie spostrzegania wzrokowego i koordynacji wzrokowo-ruchowej dzieci zaimplantowane charakteryzują się wysokim poziomem funkcjonowania. Z kolei najczęstszy rozkład niskich wyników uzyskano w 3 sferach: komunikowanie się i mowa, sfera emocjonalno-społeczna oraz sferze wiedzy i umiejętności uczenia się. Zauważono jednak, że po około 30 miesiącach korzystania z CI wszystkie dzieci uzyskały prawidłowy wynik w powyższych sferach. Efekt ten widoczny jest szczególnie u dzieci zaimplantowanych obustronnie.

Wnioski: Wczesna implantacja (szczególnie obustronna) dzieci z obustronnym głębokim niedosłuchem zmysłowo-nerwowym oraz odpowiednio dobrane metody rehabilitacji umożliwiają dzieciom osiągnięcie poziomu rozwoju zbliżonego do poziomu słyszących rówieśników.

Ocena rozwoju mowy u dzieci z jednostronną głuchotą

Pastuszek D.¹, Obrycka A.², Włodarczyk E.¹,
Skarżyński P.H.^{3,4}, Skarżyński H.⁵

¹ *Klinika Rehabilitacji, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

² *Zakład Implantów i Percepcji Słuchowej, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

³ *Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

⁴ *Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany*

⁵ *Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

Wstęp: Dzięki powszechnemu programowi przesiewowych badań słuchu u noworodków jednostronne głuchoty (ang. *single-sided deafness*, SSD) u dzieci są bardzo wczesnie wykrywane. Pacjenci z jednostronną głuchotą mają trudności z rozumieniem mowy w hałasie oraz lokalizacją źródła dźwięku. Przyczyną tych problemów jest brak słyszenia dwuosobnego. W przypadku dzieci konsekwencją jednostronnej głuchoty jest także występujące częściej niż u dzieci ze słuchem prawidłowym opóźnienie w rozwoju mowy oraz trudności w nauce. Uwagę na ten problem zwraca Amerykańskie Stowarzyszenie Mowy, Języka i Słuchu (ASHA, 2013), sugerując możliwość wystąpienia zaburzeń rozwoju mowy i zalecając diagnozę logopedyczną.

Cel: Celem pracy było zbadanie wybranych obszarów rozwoju mowy dzieci z jednostronną głuchotą.

Materiał i metody: Badaną grupę stanowiło 50 dzieci z jednostronną głuchotą w wieku od 4 miesięcy do 9 lat, które były diagnozowane w kierunku wszczęcia systemu implantu ślimakowego w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu. Do badania wykorzystano narzędzie *Karty Oceny Logopedycznej* (KOLD). Diagnozę przeprowadzono w obszarach: rozumienie mowy i nadawanie mowy.

Wyniki: W obszarze rozumienia mowy 54% badanych uzyskało wynik prawidłowy lub wysoki, a 46% – wynik niski. W obszarze nadawania mowy 52% dzieci uzyskało wynik prawidłowy lub wysoki, a 46% dzieci – niski. Dzieci z SSD w wieku do 3 lat miały znacznie gorsze wyniki w zakresie rozumienia mowy niż dzieci w wieku 3–9 lat. Podobnie wśród dzieci młodszych odsetek niskich wyników w teście nadawania mowy był istotnie wyższy niż w przypadku dzieci starszych.

Wnioski: Uzyskane wyniki badań wskazują, że jednostronna głuchota ma negatywny wpływ na rozwój mowy (opóźnienia rozwoju nadawania i rozumienia mowy). W przypadku wczesnego wykrycia opóźnienia zalecana jest terapia logopedyczna/surdologopedyczna w ramach prewencji oraz wdrożenie odpowiednich ćwiczeń słuchowych w celu wzmocnienia poszczególnych obszarów.

Ocena umiejętności językowych implantowanych dzieci z głuchotą prelingwalną

Liwo H.^{1,2}

¹ *Akademia Ateneum w Gdańsku*

² *Specjalistyczny Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji PZG w Gdańsku*

Wstęp: Implanty ślimakowe wraz z rehabilitacją słuchu i mowy umożliwiają efektywny rozwój mowy u dzieci z głuchotą prelingwalną, a w rezultacie ich udział w edukacji ogólnodostępnej. Ten edukacyjny aspekt warunkowany jest określonymi umiejętnościami językowymi, co w przypadku dzieci implantowanych wymaga oceny za pomocą standaryzowanych narzędzi.

Cel: Celem prowadzonych badań była ocena umiejętności językowych implantowanych dzieci z głuchotą prelingwalną.

Materiał i metody: W badaniu wzięło udział 12 implantowanych dzieci z prelingwalną wadą słuchu, w przedziale wiekowym 5–10 lat. Do wyznaczenia profilu ich kompetencji językowej wykorzystany został *Test rozwoju językowego* (Smoczyńska i wsp., 2015).

Wyniki: Poziom ogólny umiejętności językowych w badanej grupie określony został jako niski, choć wyniki poszczególnych podtestów językowych były zróżnicowane. Najniższe wyniki badani osiągnęli w podteście słownika (rozumienie i produkcja słów), najwyższe – w podteście gramatyki (rozumienie zdań, powtarzanie zdań oraz odmiana wyrazów).

Wnioski: Nieharmonijny rozwój widoczny w poszczególnych podtestach języka może wynikać z indywidualnych zdolności językowych badanych dzieci, intensywności stosowanej stymulacji językowej oraz ustawień procesora mowy. Zaobserwowane u badanych dzieci deficyty językowe wymagają ukierunkowanych na nie działań rehabilitacyjnych, co wspomogłoby efektywne uczestnictwo dzieci w edukacji ogólnodostępnej. Zasadne jest też opracowanie narzędzi do oceny umiejętności językowych dzieci niesłyszących korzystających z implantów, innych niż wykorzystywane w tym celu testy dla dzieci ze słuchem w normie.

Ośrodkowe procesy przetwarzania słuchowego w kontekście gotowości szkolnej

Czajka N.¹, Skarżyński P.H.^{1,2}, Deja P.¹

¹ *Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

² *Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany*

Słuch jest jednym z najważniejszych zmysłów człowieka i tak jak pozostałe zmysły dzieli się na część obwodową, zbierającą informacje sensoryczne z otoczenia, i część ośrodkową, przetwarzającą te informacje. Diagnoza tego narządu powinna zatem obejmować oba procesy. *Central auditory processing disorder* (CAPD) to zaburzenie wyższych funkcji słuchowych przy prawidłowej anatomii i fizjologii obwodowego narządu

słuchu. Pierwsze objawy tego zaburzenia uświadczają się najczęściej w początkowych klasach szkoły podstawowej, gdy uwagę zaczynają zwracać trudności takie jak: nauka czytania i pisanie, utrzymanie uwagi słuchowej, rozumienie mów w hałasie czy złożonych poleceń. Diagnoza tych procesów opiera się głównie na przeprowadzeniu psychoakustycznych testów wyższych funkcji słuchowych, a postępowanie lecznicze opiera się na treningu słuchowym.

Gotowość szkolna to pojęcie, które odnosi się do stopnia przygotowania dziecka do podjęcia nauki w szkole podstawowej. Obejmuje ono różnorodne aspekty rozwoju dziecka, które są istotne dla nabywania wiedzy i adaptacji w nowym środowisku szkolnym. Gotowość szkolna dotyczy rozwoju fizycznego, emocjonalnego, społecznego i poznawczego. Istnieją różnego rodzaju narzędzia badawcze, które sprawdzają, czy dziecko jest „gotowe”, by rozpocząć naukę w klasie I. Część ze znajdujących się tam zadań dotyczy zmysłu słuchu, jednak nie jest wystarczająco rozbudowana. Bardzo często okazuje się, że dzieci rozpoczynające naukę szkolną – poza badaniem w ramach ogólnopolskiego programu przesiewowych badań słuchu noworodków – nie miały żadnych badań słuchu, w tym ani słuchu obwodowego, ani ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego.

Zaburzenia słuchu, szczególnie u dzieci, wymagają szybkiego zdiagnozowania i leczenia. Dzieci rozpoczynające naukę w szkole powinny zostać objęte ogólnopolskim programem badań słuchu, przy czym należy podkreślić, że diagnoza słuchu powinna obejmować zarówno część obwodową, jak i ośrodkową tego narządu. Wykrycie niedosłuchu na tym etapie, a następnie jak najszybsza interwencja umożliwi wyrównanie ich szans edukacyjnych w momencie rozpoczęcia nauki.

Patomechanizm zespołu trzeciego okienka

Śpiewak M., Śpiewak P, Piechocki M.

Poradnia Audiologiczno-Foniatryczna NZOZ Audiofonika, Bielsko-Biala

Zespół trzeciego okienka (ZTO) to zespół objawów, które występują wskutek pojawienia się dodatkowego, patologicznego otworu o niskiej impedancji w ścianach ucha wewnętrznego (UW), zlokalizowanego pomiędzy okienkami przedsionka i ślimaka. Wśród najczęściej rozpoznawanych wad UW związanych z ZTO znajdują się przetoki kanałów półkolistych górnych (SSCD), poszerzenie wodociągu przedsionka (EVA), przetoki w obrębie ślimaka oraz zespół *X-linked stapes gusher*. Obecność dodatkowego okna prowadzi do utraty energii fali akustycznej, co może skutkować dysfunkcją zarówno części ślimakowej, jak i przedsionkowej narządu UW. Do objawów ślimakowych należą niedosłuch oraz nadwrażliwość na dźwięki przekazywane drogą kostną. Bardzo niski próg dla przewodnictwa kostnego (poniżej 0 dB HL dla częstotliwości od 0,25 do 2,0 kHz) oraz odczuwanie własnego głosu jako nieprzyjemnego (autofonia) w ZTO można wyjaśnić zwiększoną różnicą impedancji pomiędzy prawidłowymi okienkami UW. Objawy przedsionkowe związane z ZTO obejmują oczopląs wywołany głośnym dźwiękiem podawanym do ucha (efekt Tullio) lub zmianami ciśnienia powietrza w przewodzie słuchowym zewnętrznym (objaw Henneberta).

U niektórych pacjentów z SSCD objaw Henneberta ma charakter skrętu głowy w kierunku zgodnym z kierunkiem fazy wolnej wywołanego oczopląsu. Objawy przedsionkowe ZTO można wyjaśnić mniejszymi oporami ścian UW, co umożliwia łatwiejsze wychylenia osłepka narządu bańkowego poprzez zmianę ciśnienia na zewnątrz narządu.

Prehabilitacja w otorynolaryngologii oraz rola farmaceuty w procesie przygotowania pacjenta w okresie okołoperacyjnym

Kojtek A.¹, Skarżyńska M.B.¹⁻³

¹ Katedra i Zakład Farmakoterapii i Opieki Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

² Centrum Słuchu i Mowy Medincus, Kajetany

³ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

Wprowadzenie: Prehabilitacja oraz przygotowanie pacjenta w okresie przedoperacyjnym oraz pooperacyjnym jest niezwykle ważne. Wpływ odpowiedniej diety przed- i pooperacyjnej, przegląd lekowy oraz rola aktywności w okresie okołoperacyjnym jest niezwykle ważne.

Cel: Celem pracy było określenie roli farmaceuty w procesie przygotowania pacjenta do zabiegów otolaryngologicznych, takich jak drenaż wentylacyjny, operacje zatok oraz adenotonsillotomia, adenotomia, tonsillotomia, oraz w okresie pooperacyjnym.

Materiał i metody: Badanie opierało się na analizie historii chorób i zaleceń pooperacyjnych 30 pacjentów zarówno dorosłych, jak i niepełnoletnich. Przeprowadzono nieinwazyjne, retrospektywne badanie na podstawie zanonimizowanych kart choroby, które zawierały informacje takie jak: rozpoznanie wstępne, badanie podmiotowe, wywiad, badanie przedmiotowe, ostateczna kwalifikacja, opis zabiegu, zastosowane leczenie, wyniki badań i konsultacji, epikryza oraz zalecenia. W pracy szczegółowo przeanalizowano pacjentów, którzy przed zabiegiem stosowali leki na stałe. Analizie poddano przepisane po zabiegu leki oraz ich dawki, potencjalne interakcje i zalecenia dotyczące stosowania konkretnych leków. Analiza danych pozwoliła zaobserwować kluczowe obszary roli farmaceuty w opiece farmaceutycznej. Badanie uzyskało zgodę komisji bioetycznej.

Wyniki: Analiza 30 kart pacjentów oraz ich historii chorób wykazała, że największe ryzyko interakcji z lekami przyjmowanymi przez pacjenta w sposób stały zaobserwowano w przypadku operacji zatok oraz wprowadzenia do leczenia antybiotyku z grupy makrolidów: klarytromycyny. Wysokie ryzyko działań niepożądanych związane było z przyjmowaniem glikokortykosteroidów doustnych (prednizon lub metylprednizon) w analizowanych przypadkach u pacjentów z grupy pacjentów poddanych operacji zatok. Wśród osób z populacji pediatrycznej zwrócono szczególną uwagę na dietę przed- i pooperacyjną, konieczność suplementacji preparatów probiotycznych (lub/i prebiotycznych), symbiotycznych przy stosowanej antybiotykoterapii. W ramach analizy przygotowano instrukcje dla pacjentów dotyczące prawidłowego przechowywania i przygotowywania leków oraz wśród analizowanych leków te,

które w ocenie farmaceuty mogą stanowić wyzwanie związane z prawidłowym dawkowaniem, czyli antybiotyki oraz kwas transeksamowy – lek przeciwwrotoczny.

Wnioski: Farmaceuci odgrywają istotną rolę w kontroli interakcji leków, minimalizując ryzyko powikłań i zapewniając bezpieczeństwo pacjentów. Edukują pacjentów na temat prawidłowego stosowania leków, dostosowania diety i suplementacji, szczególnie w przypadku glikokortykosteroidów, leków przeciwwrotocznych, antybiotyków, leków przeciwbólowych i przeciwgorączkowych. Wiedza farmaceutów dotycząca antybiotykoterapii oraz edukacja pacjentów pomagają zmniejszyć nadmierne stosowanie antybiotyków i zapobiegać rozwojowi oporności bakteryjnej. Farmaceuci wspierają pacjentów w rzucaniu palenia, ograniczaniu aktywności pozabiegowej oraz udzielają wskazówek dotyczących diety pozabiegowej, co poprawia wyniki terapeutyczne i bezpieczeństwo pacjentów. Wnioski z analizy podkreślają kompleksową rolę farmaceuty w ramach zespołu interdyscyplinarnego w opiece farmaceutycznej, przyczyniając się do prawidłowej rekonwalescencji pacjentów po zabiegu. Współpraca farmaceutów z pacjentami, lekarzami i innymi specjalistami zdrowia jest kluczowa dla osiągnięcia najlepszych wyników terapeutycznych oraz zapewnienia optymalnej opieki farmaceutycznej.

Przesiewowe badania zmysłów u dzieci w wieku szkolnym

Podlodowska A.¹, Talarek M.¹, Duda A.¹, Piłka A.¹, Będziński W.¹, Buksińska M.¹, Skarżyński P.H.^{1,2}, Czajka N.¹, Skarżyński H.³

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Badania przesiewowe są kluczowym elementem profilaktyki prozdrowotnej. Dzięki badaniom przesiewowym można szybko, łatwo i tanio wykryć występowanie zaburzeń, co powinno skutkować przeprowadzeniem dalszej diagnostyki. Zmysły słuchu, węchu oraz smaku są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania i percepcji otoczenia. Zaburzenia tych zmysłów mogą negatywnie wpływać na rozwój i codzienne funkcjonowanie dzieci, a wczesne wykrycie zaburzeń umożliwia szybszą interwencję terapeutyczną.

Cel: Celem pracy jest ocena częstości występowania zaburzeń zmysłów (słuchu, smaku i węchu) w grupie dzieci w wieku szkolnym.

Materiał i metody: Do badania zrekrutowano dzieci w wieku szkolnym od 7 do 13 roku życia, będące uczniami szkół podstawowych z terenów mapy potrzeb zdrowotnych. Przed wykonaniem badania przesiewowego u każdego ucznia przeprowadzono konsultację lekarską. Następnie zostały wykonane badania: przesiewowa audiometria tonalna, testy oceniające ośrodkowe procesy przetwarzania słuchowego oraz przesiewowe testy węchu i smaku (wykorzystywane w Kapsule Badań Zmysłów). Dodatkowo każdy z rodziców uczniów był

proszony o wypełnienie ankiety dotyczącej występowania zaburzeń zmysłu słuchu, węchu i smaku oraz kwestionariusza *Skali Zachowań Słuchowych* (SAB).

Wyniki i wnioski: Wykonane badania przesiewowe słuchu, węchu oraz smaku wykazały występowanie zaburzeń w badanej grupie. Dodatkowo wyniki ankiet ujawniły niski poziom świadomości rodziców na temat występowania zaburzeń węchu, smaku oraz centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego u swoich dzieci, co sugeruje potrzebę edukacji w tym zakresie.

Rola badania narządu równowagi oraz układu słuchowego u osób w podeszłym wieku

Bury M.¹, Hashimoto A.², Karlik M.², Loba W.¹, Majewska A.¹, Urbaniak-Olejnik M.¹, Hojan-Jezińska D.¹

¹ Zakład Protetyki Słuchu, Katedra Biofizyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wstęp: Starzenie się organizmu wpływa zarówno na narząd słuchu, jak i na układ równowagi. Zauważono, że istnieje istotny związek między niedosłuchem a zaburzeniami przedsiónkowymi, ponieważ oba narządy są ściśle powiązane anatomicznie i funkcjonalnie. Dysfunkcje jednego z tych układów mogą wpływać na funkcjonowanie drugiego, co z kolei ma znaczenie dla równowagi i stabilności posturalnej pacjentów. Badania dotyczące związków między utratą słuchu a wyższym ryzykiem upadków przyczyniły się do wzrostu zapotrzebowania na badania eksperymentalne, których celem byłoby określenie potencjalnych mechanizmów leżących u podstaw relacji między słuchem a równowagą u ludzi. Zrozumienie wzajemnych zależności między tymi układami leży u podstaw dokładnej diagnostyki oraz skutecznego leczenia pacjentów z zaburzeniami słuchu i równowagi. Zawroty głowy i zaburzenia równowagi u osób starszych stanowią rosnące zagrożenie dla zdrowia, ponieważ osoby starsze cierpiące na zawroty głowy i zaburzenia równowagi mają znacznie większe ryzyko przypadkowych upadków i związanych z nimi urazów.

Cel: Celem pracy była ocena przydatności synergicznego badania narządu równowagi oraz układu słuchowego u osób w podeszłym wieku.

Materiał i metody: Przegląd literatury z zakresu badań narządu równowagi w diagnostyce układu słuchowego oraz oceny obu narządów wskazującej na związek między ubytkiem słuchu a równowagą popartej wynikami badań pacjentów.

Wyniki: W dokonanym przeglądzie literatury wskazuje się na zależność między zaburzeniami narządu równowagi a pogorszeniem funkcji słuchowych u osób starszych. Osoby z niedosłuchem były częściej narażone na upadek. Znaczący wpływ miała wielkość niedosłuchu, wiązało się to ze zwiększonym prawdopodobieństwem upadku (1,4-krotny wzrost prawdopodobieństwa upadku na każde 10 dB wzrostu HL). Warto zauważyć, że większość

badan wykazujących korelacje między niedosłuchem a słabą stabilnością posturalną lub upadkami to badania epidemiologiczne dotyczące osób starszych. Gorsze poczucie dźwięku oraz słabsza orientacja przestrzenna są jednym z czynników wpływających na zwiększone ryzyko upadków.

Wnioski: Narząd równowagi odgrywa istotną rolę w diagnostyce układu słuchowego u osób w podeszłym wieku. Regularne monitorowanie zarówno słuchu, jak i równowagi może przyczynić się do wcześniejszej i bardziej dokładnej diagnozy problemów. Wyniki przeglądu literatury wskazują na konieczność prowadzenia dalszych badań pod kątem integracji i wpływu zaburzeń narządu słuchu na narząd przedsionkowy.

Rzadkie przyczyny niedosłuchu przewodzeniowego u dzieci

Porowski M., Skarżyński H.

Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Cel: Celem pracy było zidentyfikowanie i opisanie rzadkich przyczyn niedosłuchu przewodzeniowego u dzieci – przyczyn, które mogą być pomijane w rutynowej diagnostyce.

Materiał i metody: Materiał stanowiły własne przypadki kliniczne, dokonano również przeglądu literatury w tym temacie. Analizie poddano przypadki dzieci w wieku od 4 do 18 lat diagnozowanych w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu, u których stwierdzono niedosłuch przewodzeniowy niezwiązany z ostrym i przewlekłym wysiękowym zapaleniem ucha oraz z urazami narządu słuchu. Badania przeprowadzono za pomocą kompleksowej analizy medycznej, w tym: wywiadu, badania przedmiotowego, badań audiometrycznych, obrazowania metodą rezonansu magnetycznego (MRI) oraz tomografii komputerowej (CT), w przypadkach w których było to wskazane. Przegląd literatury obejmował analizę wybranych artykułów naukowych i raportów przypadków opublikowanych w ostatnich 20 latach.

Wyniki: Analiza własnych przypadków oraz przegląd literatury ujawniły kilka rzadziej występujących przyczyn niedosłuchu przewodzeniowego u dzieci. Wśród nich zidentyfikowano: wrodzone anomalie kosteczek słuchowych (malformacje kowadełka, wrodzone fiksacje i wady strzemiączka), wady wrodzone ucha wewnętrznego (nieprawidłowy rozwój błędnika), zespoły genetyczne (zespół Goldenhara i Treachera Collinsa, które charakteryzują się wadami w budowie twarzy i ucha środkowego), perlak wrodzony ucha środkowego, guzy łagodne (paraganglioma ucha środkowego) oraz inne rzadsze przyczyny, w tym otosklerozą młodzieńcza.

Wnioski: Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na konieczność rozszerzenia diagnostyki niedosłuchu przewodzeniowego u dzieci o bardziej zaawansowane techniki obrazowania oraz badania genetyczne w przypadkach, gdy najczęstsze przyczyny są wykluczone. Wczesne rozpoznanie rzadkich przyczyn może znacząco poprawić wyniki leczenia oraz jakość życia pacjentów.

Style rodzicielskie i ich związek z trudnościami emocjonalno-społecznymi i behawioralnymi u dzieci z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego (APD) w percepcji matek

Kobosko J.¹, Ganc M.¹, Skoczylas A.², Zielińska E.², Cinkowska M.², Jędrzejczak W.W.¹, Skarżyński H.³

¹ *Zakład Audiologii Eksperymentalnej, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

² *Klinika Rehabilitacji, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

³ *Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

Wstęp: Style rodzicielskie, jakie prezentują rodzice w wychowaniu dzieci, wiążą się z przejawianymi przez dzieci trudnościami, w tym w sferze zdrowia psychicznego.

Cel: Postawiono pytanie, jaki związek istnieje pomiędzy stylami rodzicielskimi matek a trudnościami emocjonalno-społecznymi i behawioralnymi dzieci z APD i dzieci o typowym rozwoju.

Materiał i metody: Uczestnikami badania były matki dzieci z APD ($n = 144$), które zostały podzielone na trzy grupy: APD1 – matki dzieci wyłącznie z APD ($n = 77$), APD2 – matki dzieci z APD oraz zaburzeniami rozwoju mowy i języka i/lub artykulacji ($n = 67$), a także matki dzieci o typowym rozwoju ($n = 62$). Wykorzystano *Skalę postaw rodzicielskich (SPR) M. Plopy, Kwestionariusz mocnych stron i trudności (ang. Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ)* oraz ankietę informacyjną dotyczącą dzieci i ich matek.

Wyniki: Wyniki SPR świadczą o tym, że style rodzicielskie prezentowane przez matki dzieci z APD różnią się istotnie od tych, które ujawniają matki dzieci o typowym rozwoju w takich aspektach jak: wymagania wobec dzieci (większe), jak i przyzwolenie na autonomię dziecka (mniejsze). Dzieci z APD (grupa APD1 i APD2) w porównaniu do dzieci o typowym rozwoju przejawiają znacząco większe trudności emocjonalno-społeczne i behawioralne ogółem (SDQ), a także w sferze emocji, nadaktywności oraz kontaktów z rówieśnikami. Stwierdzono dodatnią zależność pomiędzy stylem niekonsekwencji matek a większymi trudnościami emocjonalno-społecznymi i behawioralnymi ogółem w obu grupach – dzieci z APD i dzieci typowo się rozwijających. Z kolei styl chroniący prezentowany wobec dzieci z APD przez matki współwystępuje z doświadczanymi przez te dzieci trudnościami (SDQ ogółem). Natomiast niska akceptacja ze strony matek w grupie dzieci o typowym rozwoju sprzyja występowaniu problemów u tych dzieci w sferze zdrowia psychicznego ogółem (SDQ).

Wnioski: Style rodzicielskie przejawiane przez matki wobec dzieci współwystępują z ich problemami emocjonalno-społecznymi i behawioralnymi, a otrzymane zależności są odmienne w odniesieniu do matek i ich dzieci z APD i dzieci o typowym rozwoju. Matki dzieci z APD mogą potrzebować wsparcia psychologicznego, aby przede wszystkim zmniejszyć wymagania wobec swoich dzieci, a także pozwolić im na większą autonomię, adekwatną do wieku rozwojowego.

Telemedyczne rozwiązania dla pacjentów z szumami usznymi

Skarżyński P.H.^{1,2}, Kołodziejak A.¹, Czajka N.¹, Raj-Koziak D.³, Skarżyńska H.⁴

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Zakład Szumów Usznych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁴ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Telemedycyna to forma świadczenia usług medycznych i opieki zdrowotnej, która łączy elementy telekomunikacji, technologii informacyjnych i medycyny. Pierwsze zastosowania technologii informacyjnej w opiece medycznej pojawiły się pod koniec XIX wieku, natomiast pierwszy zarejestrowany przypadek na początku XX wieku dotyczył transmisji danych EKG przez sieć telefoniczną. Nowoczesna telemedycyna została zapoczątkowana w Stanach Zjednoczonych. W 2000 roku prof. Henryk Skarżyński i jego zespół opracowali i wdrożyli nowoczesny program telemedyczny w Polsce.

Cel: Zaprezentowanie dostępnych rozwiązań terapeutycznych dla pacjentów Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu cierpiących na szumy uszne.

Materiał i metody: W naszym badaniu przeanalizowano rozwiązania telemedyczne, które mogą być przydatne dla osób z szumami usznymi. Przeanalizowano rozwiązania dostępne na rynkach polskim i zagranicznych i wybraliśmy te, które mogłyby być użyteczne dla pacjentów z szumami usznymi.

Wyniki: W wyniku badań wyróżniliśmy narzędzia, które mogą być przydatne dla osób z szumami usznymi i które znajdują zastosowanie w naszym ośrodku. Pacjenci mogą przeprowadzać badania słuchu za pomocą mobilnego sprzętu diagnostycznego. Znaleźliśmy tylko jedną aplikację na smartfony przeznaczoną dla osób z szumami usznymi, która oferuje połączenie terapii dźwiękowej, ćwiczeń relaksacyjnych, medytacji i wskazówek. Dostępne jest urządzenie zwane generatorem dźwięków (TSG), które dostarczane do ucha maskują szumy uszne. Istnieją także urządzenia wykorzystujące plastyczność neuronową, które celują w określony obszar mózgu związany z produkcją szumów usznych. Pacjentów kwalifikuje się do tych terapii na podstawie wywiadu medycznego oraz wypełnionego i podpisanego kwestionariusza. Używają oni dobranych dla nich urządzeń w domu zgodnie z ustalonym harmonogramem.

Wnioski: Szumy uszne mają wiele przyczyn, dlatego wiarygodna i szczegółowa diagnoza jest bardzo ważna. Szumy uszne mogą zakłócać codzienne funkcjonowanie. Utrzymujące się szumy uszne prowadzą do obniżonej jakości życia, mogą też prowadzić do izolowania się od otoczenia oraz problemów ze snem i koncentracją. Nieznośne dzwonięcie w uszach może powodować lęk, stres, a nawet depresję. Bardzo ważne jest kontynuowanie badań nad szumami usznymi oraz zapewnienie kompleksowej opieki osobom dotkniętym tym schorzeniem. Zdaniem autorów pracy konieczne jest

dalsze opracowywanie narzędzi wspierających codzienne funkcjonowanie osób z szumami usznymi.

Trudności w protezowaniu asymetrycznych niedosłuchów u dzieci i młodzieży

Tomczak M.¹, Nowak M.², Karlik M.², Hojan-Jezińska D.¹

¹ Zakład Protetyki Słuchu, Katedra Biofizyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wstęp: Protezowanie niedosłuchu asymetrycznego u dzieci i młodzieży może być wyzwaniem dla specjalisty. Trudności wynikają z odpowiedniego podejścia do młodego pacjenta, który nie zawsze będzie przekonany do zalecanego protezowania, doboru parametrów wzmocnienia akustycznego, z oceny zysku z zaproponowanego protezowania. Zalecanie protezowania asymetrycznego niedosłuchu może wynikać z pojawienia się wad artykulacyjnych, ze zgłaszanych problemów z rozumieniem mowy w hałasie oraz z trudności z lokalizacją źródła dźwięku.

Cel: Celem pracy jest przedstawienie podejścia protetycznego do protezowania asymetrycznego niedosłuchu stopnia lekkiego i średniego.

Wnioski: Prawidłowe dopasowanie aparatu słuchowego powinno uwzględniać nie tylko dobór odpowiedniego aparatu, jego programowanie, otoplastykę, lecz także walory estetyczne. Częstym problem wśród pacjentów w wieku szkolnym jest brak akceptacji proponowanej protezy słuchowej, brak zrozumienia istoty protezowania, zwłaszcza przy prawidłowym słuchu w jednym uchu. Działanie protetyka słuchu to w tych przypadkach kompromis pomiędzy zaproponowaniem urządzenia mało rzucającego się w oczy i akceptowanego przez młodego pacjenta oraz zastosowaniem odpowiedniego wzmocnienia dla danego rodzaju i stopnia niedosłuchu. Kluczowym zadaniem na końcu całego procesu dopasowania jest odpowiednie sprawdzenie jego poprawności poprzez m.in. ocenę zysku z zaprotezowania. Przy dobrze słyszącym drugim uchu konieczne jest zastosowanie odpowiedniego maskowania, co stanowi duże wyzwanie dla zajmującego się takim pacjentem protetyka słuchu.

Tyreoplastyka typu I medializująca z wykorzystaniem nowego systemu *Vocal Implant System* (VOIS) w jednostronnym porażeniu fałdu głosowego

Moskwa A.¹, Ho G.Y.², Skarżyński P.H.^{3,4}, Schneider-Stickler B.²

¹ Międzyośrodkowe Studenckie Koło Naukowe przy Światowym Centrum Słuchu Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu oraz Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, Warszawa

² Klinika Otorinolaryngologii, Wiedeński Uniwersytet Medyczny, Wiedeń, Austria

³ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁴ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

Wstęp: Obecne chirurgiczne podejście terapeutyczne do jednostronnego porażenia fałdu głosowego (JPGF) obejmuje tyreoplastykę typu I medializująca (MT). Do MT stosowano różne implanty, jednak żaden z nich nie zapewnia wystarczającej medializacji tylnej części fałdu głosowego (FG), co często wymaga połączenia z przywiedzeniem nalewki. Według literatury wskaźniki rewizji dla MT wynoszą od 8% do 33%.

Cel: Ocena poprawy głosu pacjentów po 2 miesiącach od implantacji *Vocal Implant System* (VOIS).

Materiały i metody: W 2019 roku firma APrevent Biotech GmbH wprowadziła implant APrevent® VOIS w Wiedniu. VOIS z wbudowanym balonem, który można regulować, skutecznie medializuje porażony FG i poprawia jego zamknięcie podczas fonacji. Implant VOIS jest dostępny w 4 rozmiarach (XS, S, M i L). Wraz z implantem dostarczany jest specjalny zestaw narzędzi chirurgicznych ułatwiający MT. Przeskórna regulacja balonu pozwala na pooperacyjną regulację zamknięcia FG w celu optymalizacji jakości głosu. W badaniu uwzględniono 32 pacjentów (27 z Wiednia, Austria, i 5 z Gery, Niemcy) poddanych MT z użyciem implantu VOIS. Analizowano wyniki uzyskane przedoperacyjnie i po 2 miesiącach od operacji. Oceniano następujące parametry: typ zamknięcia głośni według klasyfikacji Soederstena, percepcyjną analizę głosu (skala GRBAS), maksymalny czas fonacji (MPT) oraz akustyczną analizę głosu: *jitter* [%], *shimmer* [dB] i *harmonic-to-noise ratio* (HNR) [dB].

Wyniki: Dwa miesiące po operacji pełne zamknięcie FG osiągnięto u 20 pacjentów (63%), a niepełne zamknięcie, tylko w części chrząstkowej, zaobserwowano u 9 pacjentów (28%). Średni wynik GRBAS znacząco się poprawił ($p < 0,001$) z wyników przedoperacyjnych do postoperacyjnych: $G_{preop} = 2,5 \pm 0,6$, $R_{preop} = 2,2 \pm 0,8$, $B_{preop} = 2,1 \pm 0,8$, $A_{preop} = 1,6 \pm 0,9$ i $S_{preop} = 1,2 \pm 0,9$ do $G_{postop} = 1,1 \pm 0,8$, $R_{postop} = 1,1 \pm 0,8$, $B_{postop} = 0,5 \pm 0,7$, $A_{postop} = 0,2 \pm 0,6$ i $S_{postop} = 0,4 \pm 0,7$ ($p < 0,001$). Również po implantacji zaobserwowano znaczące poprawy w parametrach akustycznych, w tym *jitter* ($p = 0,012$), *shimmer* i HNR ($p < 0,001$). Średni MPT znacząco poprawił się z przedoperacyjnych $5,7 \pm 3,0$ s do $10,4 \pm 5,4$ s ($p < 0,001$).

Wnioski: Zastosowanie VOIS w leczeniu JPGF wykazało obiecujące wyniki pooperacyjne. VOIS znacząco poprawił jakość głosu u pacjentów z JPGF. Te wyniki świadczą

o potencjalnych korzyściach płynących z VOIS jako wartościowej opcji terapeutycznej dla pacjentów z dysfonią wywołaną niedowładem nerwu krtaniowego wstecznego oraz wspierają jego szersze zastosowanie, w tym w Polsce.

Wirtualny asystent w terapii logopedycznej – aplikacja Logomentor firmy Logomasters

Pająk Z.¹, Piwowarski T.¹, Wojciechowski M.¹, Grzelak M.¹, Skarżyński P.H.^{2,3}, Barszcz P.⁴, Czajka N.^{2,4}

¹ Centrum Kształcenia Międzynarodowego IFE, Politechnika Łódzka, Łódź

² Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

⁴ Centrum Słuchu i Mowy Medincus, Kajetany

Wykorzystanie nowoczesnych technologii w medycynie przynosi rewolucyjne zmiany, które znacząco wpływają na proces diagnozy i leczenia pacjentów. Bardzo ważnym obszarem jest profilaktyka, w ramach której pacjenci mogą korzystać z wielu różnych aplikacji i usług, które w szybki sposób pomagają wstępnie zweryfikować ewentualne problemy ze zdrowiem. Logopedia to dziedzina zajmująca się diagnozą i terapią zaburzeń mowy. Jak najszybsza interwencja i wdrożenie systematycznych oddziaływań z tego zakresu jest bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na skuteczność terapii. Wirtualny asystent w terapii logopedycznej Logomentor, to aplikacja, której podstawą jest przesiewowy test mowy. Polega on na wypowiedzianiu przez użytkownika ściśle określonych słów wybranych dla konkretnych grup wiekowych. Następnie ma miejsce weryfikacja pod kątem prawidłowości ich wypowiedzenia. Zaimplementowany system, bazujący na sztucznej inteligencji, porównuje wypowiedziane słowa do wzorca. W aplikacji znajdują się również sekcje ćwiczeń dopasowanych do trudności występujących u użytkownika. Aplikacja skierowana jest do trzech grup wiekowych. Podczas wystąpienia zaprezentowana zostanie wersja przeznaczona dla dzieci do 7 roku życia.

Wpływ leków na wyniki badań ABR w populacji pediatrycznej

Skarżyńska M.B.¹⁻³, Tomaszewska-Hert I.¹, Żelazowska-Sobczyk M.^{2,4,5}, Magdziak J.^{6,7}, Moskwa A.⁷, Kozieł A.⁷, Koszyk M.^{6,7}, Mędrak E.^{6,7}, Kalinowska A.⁷, Mądrzak L.⁷, Zegarska P.^{6,7}, Martynowska W.^{6,7}, Kupiec W.^{6,7}, Skarżyński P.H.^{2,5}

¹ Centrum Słuchu i Mowy Medincus, Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Katedra i Zakład Farmakoterapii i Opieki Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

⁴ Wydział Lingwistyki Stosowanej, Uniwersytet Warszawski, Warszawa

⁵ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁶ Koło Otolaryngologiczne, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa

⁷ Międzyośrodkowe Studenckie Koło Naukowe przy Światowym Centrum Słuchu Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu oraz Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, Warszawa

Wstęp: Badanie ABR (ang. *auditory brainstem response* – rejestracja słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu) jest obiektywnym badaniem, którego celem jest rejestracja czynności bioelektrycznej w pniu mózgu powstającej w odpowiedzi na bodźce słuchowe. Znajduje wiele zastosowań w praktyce klinicznej – w audiologii, otolaryngologii, neurologii, pediatrii czy neonatologii – w badaniach słuchu noworodków oraz w diagnostyce różnicowej.

Cel: Celem badania była analiza wpływu leków stosowanych w populacji pediatrycznej na wynik badania ABR. Poddano analizie następujące substancje czynne: ketamina (pojedynczo lub w połączeniu z innymi lekami), propofol (pojedynczo lub w połączeniu z innymi lekami), melatonina, isofluran (pojedynczo lub w połączeniu z innymi lekami), sewofluran (pojedynczo lub w połączeniu z innymi lekami), karbamazepina, fenobarbital, diazepam, midazolam (stosowany pojedynczo lub w połączeniu z innymi lekami), hydroksyzyna, chlorowodorek metylofenidatu.

Materiał i metody: Badanie retrospektywne polegało na przeglądzie literatury (badań retrospektywnych i prospektywnych) i analizie pod kątem informacji na temat: 1) latencji w milisekundach (fala: I, III i V fali, ze szczególnym uwzględnieniem fali V – czasu pojawienia się fali V); 2) wysokości fali; 3) wieku i płci osób włączonych do badania (wyłącznie populacja pediatryczna); 4) zastosowanej interwencji (substancja czynna, zastosowana dawka, długość trwania terapii, droga podania) w grupie badanej i kontrolnej (jeśli taka była); 5) obecności grupy kontrolnej w badaniu oraz jej liczebności i płci uczestników.

Wyniki: Niektóre leki mogą mieć niekorzystny wpływ na falę V ABR – dotyczy to zarówno leków nasennych i uspokajających, niezbędnych do wykonania badania ABR, lecz także leków stosowanych w terapii ciągłej u pacjenta. Wykazano wpływ na wyniki badania ABR m.in. następujących substancji czynnych: sewofluranu, izofluranu, propofolu, karbamazepiny, fenobarbitalu, hydroksyzyny, ketaminy, chociaż nie zawsze wpływ był istotny z klinicznego punktu widzenia.

Wnioski: Na podstawie publikacji, które zakwalifikowano do analizy, wpływ leków na wyniki ABR może być różny w zależności od substancji czynnej, zastosowanej dawki oraz długości trwania terapii i należy brać pod uwagę wpływ leków na wyniki interpretacji badania ABR. Konieczne są dalsze szczegółowe badania z wykorzystaniem różnych substancji czynnych oraz przeanalizowanie wpływu na badanie ABR innych stosowanych leków, które nie zostały ujęte w analizie. Pozwoli to zrozumieć dokładny wpływ leków na morfologię ABR. Dodatkowo umożliwi to personelowi medycznemu właściwą ich interpretację.

Wstępne wyniki terapii szumów usznych za pomocą stymulacji bimodalnej z wykorzystaniem urządzenia Lenire u pacjentów z szumami usznymi

Waraczewski J.¹, Raj-Koziak D.², Skarżyński P.H.^{3,4}, Gos E.⁴, Cywka K.⁵

¹ Centrum Słuchu i Mowy Medincus, Kajetany

² Klinika Szumów Usznych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

⁴ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁵ Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Szumy uszne definiuje się jako percepcję dźwięku bez zewnętrznego bodźca akustycznego. Obecnie nie istnieje jedna skuteczna metoda terapii szumów usznych, która działałaby u wszystkich pacjentów. Jedną z nowszych metod jest stymulacja bimodalna, która polega na jednoczesnej stymulacji akustycznej i delikatnej stymulacji elektrycznej języka. Celem terapii jest zmniejszenie nasilenia szumów usznych i poprawa jakości życia pacjentów.

Cel: Celem badania była ocena skuteczności stymulacji bimodalnej z wykorzystaniem urządzenia Lenire w zmniejszeniu nasilenia szumów usznych u 15 pacjentów.

Materiał i metody: Autorzy przedstawiają wyniki badań własnych nad zastosowaniem terapii stymulacji bimodalnej u 15 pacjentów. Analizowano wyniki kwestionariusza oceny uciążliwości szumów usznych (ang. *Tinnitus Handicap Inventory*, THI).

Wyniki: Wyniki badań własnych autorów nad zastosowaniem stymulacji bimodalnej z wykorzystaniem urządzenia Lenire wykazały skuteczność terapii na poziomie 78%, przy średnim zmniejszeniu wyniku THI o 34 punkty.

Wnioski: Stymulacja bimodalna z wykorzystaniem urządzenia Lenire może być skuteczną metodą terapii szumów usznych.

Zaburzenia głosu u dzieci z częściową głuchotą

Myszel K.¹, Szkiełkowska A.²

¹ Centrum Słuchu i Mowy Medincus, Kajetany

² Klinika Audiologii i Foniatrii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Podwyższone progi słuchu powodują zaburzenia kontroli słuchowej w ośrodkowym układzie nerwowym. To prowadzi do zaburzeń głosu o charakterze czynnościowym, które charakteryzują się zmianą struktury akustycznej wyrażonej w pomiarach parametrów obiektywnych. Efektem tych zaburzeń jest także zmiana głosu w ocenie subiektywnej ocenianej za pomocą skali GRBAS.

Materiał i metody: Praca prezentuje wyniki badania jakości głosu w grupie 44 dzieci z częściową głuchotą prelingwalną w wieku 7–12 lat. Średnia wieku w grupie badanej wynośiła 9,4 lat. Grupę kontrolną stanowiło 23 dzieci ze słuchem prawidłowym. Próbkę głosu nagrywano w wystandaryzowanych warunkach komory akustycznej i analizowano za pomocą programu do wieloparametrycznej analizy głosu MDVP (ang. *multi dimensional voice program*). Analizę statystyczną wyników przeprowadzono za pomocą testu Kruskala–Wallisa.

Wyniki: W wyniku przeprowadzonego badania stwierdzono, że charakterystyka głosu u dzieci z częściową głuchotą różni się od głosu dzieci ze słuchem prawidłowym, wykazuje także różnice w stosunku do głosu dzieci z innymi rodzajami niedosłuchu. W częściowej głuchocie główne zmiany dotyczyły parametrów opisujących częstotliwość (F0, vF0), amplitudę (vAm, sAPQ), szum (NHR) i drżenie głosu (FTRI). Odchylenia odnotowano w zakresie większości parametrów akustycznych, jednak u dzieci z częściową głuchotą zmiany obejmowały mniejszą liczbę parametrów niż w przypadku innych rodzajów niedosłuchu. Parametry obiektywne korelowały z subiektywnymi cechami głosu. Percepcyjna ocena głosu za pomocą skali GRBAS wykazała wzrost wskaźników opisujących stopień chrypki, szorstkość głosu, głos chuchający, asteniczny i napięty. Głos większości dzieci z częściową głuchotą był lekko ochrypły, chuchający, ciemny, z niewielkim stopniem napięcia.

Wnioski: 1. Częściowa głuchota u dzieci powoduje zaburzenie struktury akustycznej głosu. 2. Zaburzenia, w porównaniu do dzieci ze słuchem prawidłowym, dotyczą większości parametrów akustycznych, w szczególności zaś opisujących częstotliwość, amplitudę, obecność szumu i drżenie głosu. 3. W częściowej głuchocie – w porównaniu do innych rodzajów niedosłuchu – zmiany głosu obejmują mniejszą liczbę parametrów akustycznych, co wynika z zachowanej prawidłowej kontroli słuchowej w zakresie częstotliwości do 1 kHz. 4. Zmiany obiektywne stwierdzane w parametrach akustycznych głosu korelują cechami subiektywnymi ocenianymi w skali GRBAS.

Zastosowanie dużych modeli językowych w otolaryngologii dziecięcej

Jędrzejczak W.W.¹, Ratuszniak A.², Kochanek K.², Kobosko J.¹, Piłka E.¹, Ganc M.¹, Pastucha M.¹, Gos E.³, Szkiełkowska A.⁴, Raj-Koziak D.⁵, Włodarczyk E.⁶, Skarżyński P.H.^{3,7}, Skarżyński H.⁸

¹ Zakład Audiologii Eksperymentalnej, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁴ Klinika Audiologii i Foniatrii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁵ Zakład Szumów Usznych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁶ Klinika Rehabilitacji, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁷ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

⁸ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Narzędzia konwersacyjne oparte na sztucznej inteligencji zyskały ostatnio dużą popularność i obecnie toczy się debata w środowisku naukowym na temat ich użyteczności.

Cel: Celem tego badania była ocena chatbotów – OpenAI ChatGPT i Google Gemini – pod kątem ich odpowiedzi na pytania z zakresu otolaryngologii dziecięcej.

Materiał i metody: Oceniano poprawność odpowiedzi na pytania otwarte i testowe. Odpowiedzi na pytania otwarte były oceniane za pomocą skali Likerta od 1 do 5. Zwracano również uwagę, czy odpowiedzi zawierały nieścisłości lub błędy. Oceniano również inne cechy odpowiedzi: liczbę słów, czy podano odniesienia i czy zasygnalizowano pomoc specjalisty.

Wyniki: W przypadku pytań otwartych większość odpowiedzi udzielonych przez chatboty została oceniona jako zadowalająca lub wyżej. Jednak każdy z chatbotów wygenerował co najmniej kilka błędów lub nieścisłości. ChatGPT osiągnął najwyższy ogólny wynik. W przypadku odpowiedzi na pytania testowe zwracają uwagę duże fluktuacje liczby poprawnych odpowiedzi. Zarówno ChatGPT, jak i Gemini popełniają wiele błędów przy podawaniu źródeł informacji.

Wnioski: Chatboty są interesującym narzędziem, które można wykorzystać do uzyskania dostępu do podstawowych informacji w specjalistycznej dziedzinie, takiej jak otolaryngologia dziecięca. Niemniej należy zachować ostrożność, ponieważ prawidłowe informacje nierzadko mieszają się z błędami, które są trudne do wychwycenia, chyba że użytkownik jest dobrze zorientowany w danej dziedzinie. Jest to poważny problem, zwłaszcza w połączeniu z błędami w podawaniu źródeł.

Zawód protetyka słuchu w Polsce

Hojan-Jeziarska D., Stieler O.

Zakład Protetyki Słuchu, Katedra Biofizyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wstęp: Niedosłuch jest dziś chorobą cywilizacyjną dotyczącą setek milionów ludzi na całym świecie w coraz młodszych grupach wiekowych. Nawet 10–20% młodych osób ma problemy ze słuchem. Szacuje się, że poważny niedosłuch dotyka ponad 460 milionów ludzi na świecie. Według ostatnich danych Światowej Organizacji Zdrowia na różne zaburzenia słuchu, które negatywnie wpływają na komfort w codziennej komunikacji, cierpi ponad 1,5 miliarda osób. Ubytki słuchu to także jedno z najpoważniejszych powikłań pocovidowych. Rosnąca potrzeba profesjonalnej opieki nad osobami z wadami słuchu powoduje, że specjaliści w zawodzie protetyka słuchu należą do najbardziej poszukiwanych na rynku pracy. Coraz większe zapotrzebowanie na wysoko wyspecjalizowanych protetyków słuchu generuje rozwój kształcenia w całej Europie, także w Polsce. Według światowej bazy danych analizującej kariery i rynki pracy O*NET zatrudnienie specjalistów w dziedzinie diagnostyki i dopasowania aparatów słuchowych ma wzrosnąć do roku 2030 ok. 15%, co jest szybszym wzrostem niż średnia dla wszystkich zawodów.

Cel: Przedstawienie historii zawodu protetyka słuchu w Polsce, aktualnych form kształcenia oraz roli protetyka słuchu w procesie diagnostycznym i rehabilitacyjnym układu słuchowego.

Wyniki: Syntetyczne porównanie możliwości ustawicznego, interdyscyplinarnego rozwoju i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, a w rezultacie możliwości wykonywania czynności zawodowych przypisanych odpowiednim poziomom kształcenia. Udział uczniów i studentów w szkoleniach, sympozjach naukowych i warsztatach praktycznych. Udział uczniów i studentów w akcjach charytatywnych, prospołecznych, udział w projekcie „Protetyk słuchu w Afryce”, akcja wspierana przez protetyków słuchu i firmy producenckie w całej Polsce. Korelacja między bezpośrednim kontaktem i możliwością spotkań naukowo-szkoleniowych z aktywnymi protetykami słuchu a poczuciem zawodowego wsparcia młodych protetyków słuchu.

Wnioski: Duże zapotrzebowanie na grupę specjalistów z zakresu protetyki słuchu spowodowane jest starzeniem się społeczeństwa, a także zwiększoną świadomością potrzeby opieki zdrowotnej nad układem słuchowym. Protetyk słuchu jest często pierwszą osobą w kontakcie z pacjentem niedosłyszającym, dlatego po przeprowadzeniu wywiadu, diagnostyki audiologicznej i konsultacji musi jednoznacznie wskazać pacjentowi dalszą ścieżkę postępowania diagnostyczno-rehabilitacyjnego.

Sesja plakatowa

Analiza absorbancji akustycznej u małych dzieci

Małek A.¹, Pastucha M.², Kochanek K.³

¹ Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin

² Zakład Audiologii Eksperymentalnej, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Badania tympanometrii szerokopasmowej dostarczają znacznie szerszej informacji o funkcji ucha środkowego, ale wciąż trwają dyskusje na temat przydatności klinicznej tej metody. Duże zakresy normy absorbancji utrudniają różnicowanie normy od patologii.

Cel: Celem badań było wyznaczenie normatywnych zakresów przebiegów absorbancji ucha środkowego u małych dzieci, a także analiza przebiegów absorbancji w patologiach ucha środkowego.

Materiał i metody: Badania wykonano u 58 dzieci w wieku żłobkowym (od 13 do 39 miesiąca życia). Do badań wykorzystany został sprzęt Titan firmy Interacoustic. U każdego dziecka wykonano dwu- lub trzykrotne pomiary tympanometrii klasycznej oraz tympanometrii szerokopasmowej. Otrzymane wyniki zostały poddane selekcji pod względem powtarzalności, co pozwoliło włączyć do analizy 105 uszu.

Wyniki: Przeprowadzone badania pozwoliły ustalić, że przebiegi absorbancji w funkcji częstotliwości w grupie

małych dzieci są powtarzalne i przyjmują trzy charakterystyczne przebiegi. Poza tym stwierdzono dużą powtarzalność przebiegów absorbancji w uszach z wysiękiem oraz z dysfunkcją trąbki słuchowej. Patologie te znacząco wpływają na przebieg absorbancji.

Wnioski: W toku przeprowadzonych badań ustalono, że występują trzy charakterystyczne przebiegi absorbancji, a ich zakresy normatywne różnią się od tych prezentowanych przez producenta sprzętu. Dodatkowo ustalono, że różnicowanie patologii takich jak: obecność płynu w uchu środkowym lub dysfunkcja trąbki słuchowej, może być utrudnione przy wykorzystaniu tympanometrii szerokopasmowej. Konieczne jest więc wykonywanie wielu niezależnych badań wykorzystujących tę metodę.

Badania oparte na zasadzie Stengera we współczesnej praktyce audiologicznej

Piłka E.¹, Fronczak P.², Skarżyński P.H.^{3,4}

¹ Zakład Audiologii Eksperymentalnej, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Klinika Otorinolaryngologii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

⁴ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

Wstęp: Zjawisko akustyczne dotyczące percypowania dwóch dźwięków o tej samej częstotliwości i intensywności jako pojedynczego tonu zostało opisane na początku XX wieku przez niemieckiego laryngologa Paula Karla Stengera. Znalazło ono zastosowanie przede wszystkim w diagnostyce jednostronnych nieorganicznych ubytków słuchu. W latach 60. XX wieku zaczęto stosować dodatkowo test Fit, który bazując na eksperymencie Stengera, pozwalał na wykreślenie progę słyszenia. Test ten polecany był pacjentom z podejrzeniem symulacji niedosłuchu, także obustronnego, ale również pacjentom z szumami usznymi.

Cel: Zilustrowanie przydatności we współczesnej praktyce audiologicznej stosowania testów audiologicznych wykorzystujących zasadę Stengera – zmodyfikowanej próby symulacyjnej Stengera oraz testu Fit.

Materiał i metody: Przydatność prób opartych na zasadzie Stengera przedstawiono na przykładzie dwóch pacjentek, które zostały skierowane na leczenie do Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu (IFPS). Badania diagnostyczne przeprowadzono za pomocą urządzeń pomiarowych dostępnych w pracowniach IFPS, a do oceny otrzymanych wyników zastosowano kryteria opisane w literaturze przedmiotu. Pacjenta A zgłosiła się do IFPS z rozpoznaniem lewostronnej głuchoty, przy zachowanym prawidłowym słuchu w uchu prawym, natomiast pacjentka B – z niedosłuchem mieszanym w stopniu znacznym.

Wyniki: U pacjentki A wyniki badań subiektywnych słuchu były zgodne z wynikami badań z jej ośrodka rejonowego, natomiast badania obiektywne – audiometria impedancyjna i TEOAE nie wskazywały na niedosłuch ucha lewego. Dodatkowo wykonano u niej: próbę Webera, która także nie wskazywała na niedosłuch; zmodyfikowaną próbę Stengera dla tonów czystych, w której uzyskano wynik pozytywny, potwierdzający występowanie niedosłuchu rzekomego w uchu lewym; oraz rejestrację słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu (ABR), w którym to badaniu uzyskano dla obojga uszu próg słyszenia w normie. U pacjentki B żadne z wykonanych badań – oprócz audiometrii tonalnej (PTA) – nie wskazywało na niedosłuch. Wykonano u niej dodatkowo test Harrisa, test Fit i ABR. Krzywa progowa wykreślona metodą Harrisa nie pokrywała się z wcześniej wyznaczonym progiem słyszenia – uzyskano zdecydowanie lepszy poziom słyszenia niż wcześniej. Natomiast test Fit i ABR potwierdziły, że w obojgu uszach jest norma słuchowa.

Wnioski: Badania oparte na eksperymencie Stengera mogą pomóc w diagnostyce trudnych przypadków audiologicznych, chociażby takich jak niedosłuchy nieorganiczne.

Dźwięki wytwarzane przez urządzenia elektroniczne, w tym zabawki grające, jako zagrożenie dla rozwoju dziecka

Mistal P.

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

W ostatnim czasie można zauważyć, że wzrasta zainteresowanie nie tylko lekarzy, lecz także psychologów, logopedów i socjologów tematyką wpływu zabawek grających i wysokich technologii na rozwój małego dziecka, ponieważ z każdym rokiem dostęp dzieci do urządzeń multimedialnych jest coraz większy. Badania dowodzą, że oglądanie telewizji i korzystanie z cyfrowych technologii przez dzieci poniżej 3 roku życia nie przynosi im żadnych korzyści edukacyjnych, a wręcz wpływa szkodliwie na ich rozwój. Zabawki grające i świecące nadmiernie stymulują układ nerwowy dziecka i dostarczają zbyt wielu bodźców. Dzieci, które bawią się głównie zabawkami elektronicznymi, posługują się mniejszym zasobem słów, a także rzadziej nawiązują kontakt z innymi osobami niż dzieci, które bawią się tradycyjnymi zabawkami lub książeczkami. Dla rodziców i opiekunów wybór odpowiednich zabawek w erze cyfrowej technologii jest niezwykle trudny. Duża część zabawek, które obecnie dostępne są na rynku, nazywana jest „edukacyjnymi”, tymczasem okazuje się, że większość z nich nie wspiera rozwoju dziecka, a działa wręcz przeciwnie. Najistotniejszy wpływ na rozwój mowy dziecka ma to, jak zostanie ukształtowany mózg w okresie jego najintensywniejszego rozwoju. W początkowych stadiach rozwoju dzieci potrzebują przede wszystkim wielu okazji do kontaktu z drugą osobą, a nieodpowiednie warunki rozwojowe oraz brak właściwej stymulacji sprawiają, że stale wzrasta liczba dzieci z opóźnionym rozwojem mowy.

Funkcjonalna terapia głosu dziecka

Krasnodębska P., Szkielkowska A.

Klinika Audiologii i Foniatrii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wprowadzenie: Dysfonia jest to wielopostaciowe zaburzenie głosu, dotyczące jego wszystkich składowych akustycznych, występujących osobno lub zespołowo w różnych zestawieniach. Badania przeprowadzone wśród polskich dzieci pokazują, że częstość występowania dysfonii w Polsce sięga kilkunastu procent.

Cel: Celem pracy jest przedstawienie postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u dziecka z dysfonią.

Materiał i metody: Dziewczynka w wieku 6,5 lat z chrypką została skierowana na rehabilitację foniatryczną. W wywiadzie zaburzenia głosu pod postacią dysfonii hiperfunkcjonalnej występowały wtórnie w następstwie zmian strukturalnych w obrębie narządu głosu po operacji krtani w 7 miesiącu życia z powodu zwięzienia podgłośnia krtani i utrzymywanej

przez 7 miesięcy po operacji rurki tracheostomijnej. Ponadto w wywiadzie stan po adenotonsillotomii w wieku 4 lat oraz alergii. Pacjentka w czasie 5-dniowego pobytu diagnostyczno-terapeutycznego na oddziale Audiologii i Foniatrii IFPS została objęta specjalistyczną opieką mającą na celu usprawnienie procesu komunikatywnego, w tym opieką foniatry, psychologa, logopedy i fizjoterapeuty. Efekty funkcjonalnej terapii głosu oceniono za pomocą badań endoskopowych, akustycznych, percepcyjnych i elektromiografii powierzchniowej.

Wyniki: W badaniu endoskopowym krtani w dniu przyjęcia i wypisu stwierdzano krtani typu dziecięcego, fałdy głosowe ruchome, asymetrie fałdów nalewkowo-nagłośnionych (lewy nieco krótszy), współfonicję przedśionkową. Mama dziewczynki oceniła niepełnosprawność głosową dziecka w kwestionariuszu pVHI na 35 punktów. W pracy zaprezentowano wyniki badań słuchu (obwodowego i centralnego) oraz wyniki badań głosu przed terapią i po niej (GRBAS, MDVP, Yanagihara, SEMG).

Wnioski: Funkcjonalna terapia głosu ma zastosowanie w populacji pediatrycznej. Metody oceny głosu i aktywności mięśni zapewniają obiektywizację efektów terapii. Możliwa jest poprawa jakości głosu terapią foniatryczną dziecka, poprzez zmniejszenie objawów hiperfunkcji mięśni otaczających krtani, mimo braku zmian w endoskopii krtani.

Ocena wpływu zabiegu miofrenuloplastyki na budowę i funkcję języka u rodzeństwa z ankyloglosją – opis przypadku

Duchnowska E.¹, Koszyła-Hojna B.¹, Zonenberg M.², Rutkowska J.², Zdrojkowski M.¹

¹ Zakład Fonoaudiologii Klinicznej i Logopedii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

² Klinika Otolaryngologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp: Ankyloglosja należy do najczęstszych wad anatomicznych jamy ustnej (około 10,7% populacji światowej). Skrócone wędzidełko języka jest wrodzonym zaburzeniem powodującym problemy ze ssaniem piersi, wady zgryzu, problemy z żuciem, gryzieniem pokarmów oraz utrwalanie nieprawidłowej artykulacji. Leczenie chirurgiczne obejmuje frenotomię, frenulektomię, frenuloplastykę. Zabieg miofrenuloplastyki polega na uwolnieniu wszystkich warstw tkanek ograniczających ruchomość języka, w tym włókien mięśnia bródkowo-językowego.

Cel: Celem pracy była ocena funkcji języka i artykulacji u 3 pacjentów z ankyloglosją przed zabiegiem i po zabiegu miofrenuloplastyki.

Materiał i metody: Rodzeństwo – dziewczynkę lat 9, chłopca lat 4 i dziewczynkę lat 3 – przyjęto do Kliniki Otolaryngologii Dziecięcej Uniwersytetu Dziecięcego Szpitala Klinicznego (UDSK) w Białymstoku z powodu upośledzonego oddychania torem nosowym, chrapania podczas snu, bezdechów, częstych infekcji dróg oddechowych. U wszystkich dzieci występował opóźniony rozwój mowy oraz wady wymowy. Rozpoznano ankyloglosję. Wykonano miofrenuloplastykę w znieczuleniu ogólnym. U dzieci lat 3

i 4 wykonano dodatkowo adenoidektomię z tympanostomią oraz adenotonsillotomię z myringotomią. Dzieci wypisano do domu z zaleceniem samodzielnego uruchamiania języka. Do oceny funkcji języka przed zabiegiem i 3 tygodnie po nim użyto skróconej skali *Hazelbaker Assessment Tool for lingual frenulum function* (HATLFF) – czyli Amir HATLFF. Oceny artykulacji dokonano przed zabiegiem i 3 tygodnie po zabiegu z wykorzystaniem *Kart oceny logopedycznej dziecka* (KOLD).

Wyniki: W ocenie funkcji języka przed zabiegiem miofrenuloplastyki w skali Amir HATLFF dzieci uzyskały odpowiednio 2/16 pkt, 0/16 pkt oraz 4/16 pkt. Trzy tygodnie po zabiegu dzieci uzyskały odpowiednio 13/16 pkt, 13/16 pkt i 12/16 pkt. W ocenie logopedycznej, na podstawie KOLD przed zabiegiem, zaobserwowano oddychanie torem ustnym, wady zgryzu. U dzieci lat 3 i 4 stwierdzono obniżone napięcie mięśni artykulacyjnych, opóźniony rozwój mowy, wszystkie dzieci realizowały międzyzębowo głoski r, sz, ż, cz, dż, ś, ź, ć, dź, ń, s, z, c, dz, l, t, d, n. U dziewczynki lat 9 zaobserwowano wzmożone napięcie mięśni artykulacyjnych oraz mechanizmy kompensacyjne podczas realizacji głosek r, l, t, d, n w postaci unoszenia żuchwy. Trzy tygodnie po zabiegu wynik oceny logopedycznej u dzieci lat 3 i 4 nie różnił się istotnie, natomiast u dziewczynki lat 9 zaobserwowano znaczną poprawę artykulacji głosek sz, ż, cz, dż, ś, ź, ć, dź, ń (język dotykał wałka dziąsłowego, nie zaobserwowano międzyzębowości), mniejsze nasilenie kompensacji, redukcję napięcia mięśnia bródkowego. Dzieci nie uczestniczyły w terapii logopedycznej w okresie 3 tygodni po zabiegu.

Wnioski: 1. W wyniku zabiegu miofrenuloplastyki uzyskano znaczną poprawę funkcji języka u wszystkich dzieci ocenianej w skali Amir HATLFF. 2. Wyniki zabiegu adenoidektomii i adenotonsillotomii wskazują na zmianę toru oddechowego z ustnego na nosowy. 3. W wyniku miofrenuloplastyki u 9-letniej dziewczynki uzyskano znaczną poprawę w artykulacji głosek sz, ż, cz, dż, ś, ź, ć, dź, ń w ocenie przy pomocy arkuszy KOLD.

Podsumowanie 10 lat terapii SPPS-S[®]

Skarżyński P.H.^{1,2}, Czajka N.¹, Skarżyński H.³

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Klinika Otolaryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Kajetany

Wstęp: W roku 2014 na rynek została wprowadzona Stymulacja Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego (SPPS-S[®]). Jest to forma stymulacji słuchowej mająca zastosowanie w wielu różnych grupach zaburzeń współwystępujących z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Rozwiązania zastosowane w SPPS-S[®] oferują wieloaspektową terapię, angażującą jednocześnie różne zmysły (słuch, wzrok i dotyk), ich integrację oraz koordynację w połączeniu z treningiem psychologicznym. Terapię SPPS-S[®] pacjenci mogą realizować w ośrodku rehabilitacyjnym (stacjonarnie) lub w domu (zdalnie). Urządzenie, za pomocą którego realizowana jest terapia, jako jedyne na rynku posiada certyfikat zgodności

wyrobu medycznego i zostało uhonorowane i docenione wieloma nagrodami zarówno w kraju, jak i za granicą.

Cel pracy: Celem pracy jest przedstawienie metody Stymulacji Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego (SPPS-S[®]), przedstawianie wyników pacjentów oraz podsumowanie 10 lat obecności na rynku tej metody rehabilitacji.

Materiał i metoda: Materiał stanowi 4581 pacjentów, którzy od 2014 roku skorzystali z terapii SPPS-S[®].

Wyniki: W ramach różnych publikacji i analiz w podziale na różne grupy i założenia, analizy statystyczne wykazały znaczną skuteczność przedstawionej metody rehabilitacji. Efekty terapii, prowadzonej zarówno w formie zdalnej, jak i stacjonarnej, były istotnie lepsze statystycznie od wyników sprzed terapii we wszystkich testach oceniających ośrodkowe procesy przetwarzania słuchowego.

Wnioski: Na podstawie analizy wyników pacjentów wykazano, że terapia SPPS-S[®] jest skuteczną formą terapii dla pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Brak istotnych różnic w efektach terapii realizowanej w formie zdalnej i stacjonarnej zwiększa jej dostępność, jak również możliwości skorzystania z tej formy terapii i potwierdza założenia metody wykorzystujące najnowocześniejsze rozwiązania telemedyczne. Posiadana certyfikacja zgodności wyrobu medycznego zapewnia wysokie bezpieczeństwo stosowania.

Przypadek dziecka z rzadką wadą wrodzoną strzemiączka i towarzyszącym niedosłuchem

Porowski M.¹, Skarżyński H.¹, Skarżyński P.H.^{2,3}

¹ *Klinika Oto-Ryńo-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

² *Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany*

³ *Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany*

Cel: Celem pracy było przedstawienie przypadku 15-letniego pacjenta z rzadką wrodzoną wadą ucha środkowego, w której strzemiączko było zrosnięte ze ścianą przyśrodkową jamy bębnekowej, oraz opisanie wyników leczenia chirurgicznego tej wady.

Materiał i metody: Przedmiotem badań był 15-letnie pacjent, u którego podejrzewano wrodzoną wadę ucha środkowego powodującą ubytek słuchu. Uzyskano następujące wyniki: audiometryczne, tomografii komputerowej kości skroniowych, tympanotomii eksploratywnej oraz stapedotomii. Przeprowadzono dwie tympanotomie eksploratywne z ossikuloplastyką oraz stapedotomię. Ossikuloplastyka polegała na usunięciu nadmiaru kości pomiędzy strzemiączkiem a wzgórkami oraz uwolnieniu rękonożki młoteczka. Ostateczne leczenie polegało na wykonaniu stapedotomii, pomimo ruchomej płytki strzemiączka, podczas której zastosowano protezę tytanową.

Wyniki: Pierwsze dwie operacje przyniosły niestabilne efekty ze względu na ponowne zrosnięcie strzemiączka z przyśrodkową ścianą jamy bębnekowej oraz częściową immobilizację młoteczka. Trzecia operacja – stapedotomia – przyniosła trwałą poprawę słuchu, co potwierdziły wyniki audiometryczne.

Wnioski: Leczenie chirurgiczne w postaci stapedotomii u dziecka z wrodzoną wadą strzemiączka przyniosło pozytywne rezultaty. Przy rozważaniu wrodzonych wad ucha należy uwzględnić ich wieloogniskowy charakter. Ruchoma podstawa strzemiączka nie stanowi przeciwwskazania do operacji, choć wymaga to dużego doświadczenia chirurga. Konieczne jest wykluczenie chorób ucha wewnętrznego, które mogą powodować wyciek płynu podczas operacji.

Standard postępowania logopedycznego przed i po zabiegu frenotomii języka

Zdanowicz R.¹, Skarżyński P.H.^{1,2}

¹ *Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Światowe Centrum Słuchu, Warszawa/Kajetany*

² *Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany*

Wstęp: Ankyloglosja jest wrodzoną anomalią jamy ustnej charakteryzującą się nieprawidłowo krótkim wędzidełkiem języka, która powoduje ograniczenie ruchomości języka. Może prowadzić do trudności z karmieniem u niemowląt, zaburzeń artykulacji, wad zgryzu, problemów z utrzymaniem higieny jamy ustnej. Jedną z rekomendowanych procedur w przypadku krótkiego wędzidełka języka jest interwencja chirurgiczna i wykonanie zabiegu przecięcia wędzidełka.

Cel: Celem pracy jest przedstawienie standardu postępowania logopedycznego przed zabiegiem i po zabiegu frenotomii języka oraz podkreślenie wagi interdyscyplinarnego podejścia lekarzy i logopedów kierujących leczeniem i rehabilitacją.

Materiał i metody: Materiał stanowią wyniki dzieci poddanych chirurgicznemu zabiegowi plastyki wędzidełka języka, wykonanego przez lekarza otorynolaryngochirurga. Do badania logopedycznego oceniającego wygląd i funkcje języka przed zabiegiem i po zabiegu wykorzystano skalę Hazelbaker w modyfikacji Amir oraz próby Ostapiuk – język w pięciu ruchach.

Wyniki: Wykazano, że zabieg plastyki wędzidełka języka znacząco poprawił funkcje i wygląd języka oraz polepszył codzienne funkcjonowanie pacjentów.

Wnioski: Plastyka wędzidełka języka jest skuteczną metodą leczenia ankyloglosji. Zabieg powinien być przeprowadzony przez lekarza otorynolaryngochirurga. Istotne jest przygotowanie pacjenta przed zabiegiem – stosowanie ćwiczeń i masaży wędzidełka języka. Po zabiegu zalecane są kontrolne wizyty lekarskie i logopedyczne oraz kontynuowanie wykonywania zaleconych ćwiczeń i masaży. Znaczenie ma także współpraca lekarza, logopedy oraz rodzica pacjenta.

Tympanometria szerokopasmowa u osób dorosłych

Melka-Kwiecień K.¹, Pastucha M.², Kochanek K.^{1,2}

¹ Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin

² Zakład Audiologii Eksperymentalnej, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Tympanometria szerokopasmowa umożliwia dokładniejszą niż ocenę funkcjonowania ucha środkowego dla różnych częstotliwości pobudzenia. Wykorzystanie jej w praktyce klinicznej jest nadal niewystarczające, dlatego istnieje tak duża potrzeba przeprowadzania dalszych badań.

Cel: Celem pracy badawczej było wyznaczenie przebiegów absorpcji u osób dorosłych w różnych grupach wiekowych, ustalenie norm absorpcji dla osób dorosłych oraz zweryfikowanie, czy wiek ma duży wpływ na wyniki absorpcji.

Materiał i metody: Badania przeprowadzono w trzech grupach wiekowych: 20–40 lat, 40–60 lat oraz 60–80 lat. Wiarygodne dane uzyskano w grupie 112 uszu normalnie słyszących. Badania wykonano za pomocą tympanometru TITAN Interacoustic.

Wyniki: W każdej z grup wyróżniono dwa typy wykresów absorpcji: typ I – jednoszczytowy oraz typ II – dwu-/trzyśczytowy. W wykresach absorpcji u osób dorosłych z normą słuchową zauważono niewielkie różnice między wartościami absorpcji w podanych grupach wiekowych, dlatego w dalszej analizie zostały ze sobą połączone wyniki absorpcji wszystkich uszu. Umożliwiło to wyznaczenie ogólnych norm przebiegu absorpcji dla obu typów wykresów u osób dorosłych.

Wnioski: W toku przeprowadzonych badań ustalono, że w przypadku osób dorosłych wiek nie ma dużego wpływu na wynik absorpcji ucha środkowego. Wyznaczone normy dla obu typów wykresów absorpcji u osób dorosłych różnią się w istotny sposób od norm producenta.

Użyteczność wytycznych pozabiegowych dla pacjentów po operacjach drenażu i adenotomii z perspektywy jasnego i prostego języka – perspektywa okulograficzna

Żelazowska-Sobczyk M.^{1,2}, Skarżyńska M.B.^{1,3,4}, Błaszczak A.², Skarżyński P.H.^{1,5}, Andrychowicz-Trojanowska A.², Osiejewicz J.², Grucza S.²

¹ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

² Wydział Lingwistyki Stosowanej, Uniwersytet Warszawski, Warszawa

³ Centrum Słuchu i Mowy MEDINCUS, Kajetany

⁴ Katedra i Zakład Farmakoterapii i Opieki Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

⁵ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wprowadzenie: Informacje dla pacjenta, w tym wytyczne pozabiegowe, muszą być skonstruowane w zrozumiały dla odbiorcy sposób, tj. napisane jasnym i prostym językiem (ang. *plain language*). Elementem koncepcji jasnego i prostego języka jest tzw. *design*, polegający na odpowiednim, przejrzystym układzie graficznym, który ułatwia odbiór zawartych w materiałach informacji. Z drugiej strony, rekomendacje po zabiegach chirurgicznych oraz inne zalecenia dotyczące leczenia i rehabilitacji powinny zawierać dokładną informację, m.in. odnośnie przygotowania, dawkowania oraz przechowywania leków. Te informacje mają wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie pacjenta, przyczyniają się także do efektywnego procesu rekonwalescencji po zabiegach operacyjnych. Istnieje zatem pewna sprzeczność: tekst musi być jednocześnie jak najprostszy i jak najbardziej precyzyjny. Powstaje zatem pytanie, jak sformułować i graficznie opracować dany tekst, aby skutecznie osiągnąć powyższe założenia.

Cel: Celem badania była ocena zrozumiałości (czytelności) i użyteczności dla pacjenta lub jego opiekuna materiałów zawierających zalecenia pooperacyjne w zakresie stosowania leków przeciwbólowych i przeciwgorączkowych, antybiotyków, leków przeciwhistaminowych, leków przeciwkrwotocznych, kropli do ucha, aerozoli/ maści do nosa oraz prawidłowych metod nebulizacji.

Materiał i metody: W okresie od czerwca do lipca 2024 roku przeprowadzono anonimowe badanie przy pomocy okulografu Tobii Pro Fusion (szybkość próbkowania do 250 Hz) oraz badanie ankietowe wśród 15 rodziców/ opiekunów dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym. Ankietowani zapoznawali się z wybranymi sekcjami broszury dla pacjentów (stosowanie antybiotyków, leki przeciwkrwotoczne oraz maść do nosa), a następnie oceniali w badaniu kwestionariuszowym czytelność i użyteczność broszury.

Wyniki: Podstawą analizy badania okulograficznego były dwa sposoby wizualizacji danych, tj. ścieżka wzroku (ang. *scan path*) oraz mapy ciepłe (ang. *heat maps*). Badanie jakościowe przeprowadzono w oparciu o następujące kryteria: pierwsze elementy, na których skupiali wzrok badani (tekst/ elementy graficzne/ piktogramy), terminologia specjalistyczna, piktogramy, elementy ozdobne (graficzne),

tabela dawkowania leków oraz inne wyróżniające się czynniki (rewizyty czy skupienie na danym elemencie szczególnej uwagi). Wstępne wyniki badania okuograficznego i kwestionariuszowego pokazały, że broszura jest czytelna i użyteczna. Terminologia specjalistyczna nie utrudniała w większości przypadków odbioru treści tekstu, a piktogramy pomagały w jej zrozumieniu i nie rozpraszały uwagi czytelnika. Niemniej zasugerowano ograniczenie elementów graficznych i niektórych piktogramów.

Wnioski: Na podstawie poczynionych obserwacji można wysnuć wniosek, że dla pacjentów/ opiekunów broszura, zawierająca wytyczne pozabiegowe po operacjach drenażu i adenotomii u dzieci, jest czytelna i użyteczna. Warto jednak zmodyfikować szatę graficzną i układ treści w celu zapewnienia jak najlepszego odbioru informacji przez pacjentów/ opiekunów.

Wpływ wybranych chorób wirusowych na narząd słuchu – przegląd

Kołodziejak A.¹, Skarżyński P.H.^{1,2}, Czajka N.¹, Skarżyński H.³

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Zgodnie z powszechnymi programami badań przesiewowych noworodków w Polsce tuż po urodzeniu każdy noworodek przechodzi szereg badań. Pierwszym badaniem jest ocena noworodka w skali Apgar, następnie wykonywane są pomiary wagi, długości ciała, obwodu głowy oraz przeprowadzana jest ocena noworodka przez neonatologa (pracy serca, aktywności, toru oddychania itd.). W drugiej dobie po urodzeniu noworodki przechodzą panel badań przesiewowych, których celem jest wykrycie wad metabolicznych m.in.: fenylketonurii, mukowiscydozy, rdzeniowego zaniku mięśni czy wrodzonej niedoczynności tarczycy. Do standardowych badań nie są zaliczane badania w kierunku nosicielstwa chorób wirusowych. Istnieje wiele przyczyn utraty słuchu, wśród nich znajdują się wirusy, które są często ignorowane. Przechorowanie niektórych z nich może odbyć się bezobjawowo, a co za tym idzie przyczyna niedosłuchu może pozostać niezidentyfikowana. Infekcje wirusowe, w szczególności wirus cytomegalii (CMV), powodują nawet do 40% wszystkich wrodzonych ubytków słuchu. Wada słuchu wywołana wirusem może być wrodzona lub nabyta, jednostronna lub obustronna. Niektóre infekcje mogą bezpośrednio uszkadzać struktury ucha wewnętrznego, inne mogą wywoływać reakcje zapalne, które następnie powodują uszkodzenie, a jeszcze inne mogą zwiększać podatność na infekcje bakteryjne lub grzybicze prowadzące do utraty słuchu.

Cel: Ocena wpływu wybranych chorób wirusowych na narząd słuchu.

Materiał i metody: Dokonano szczegółowej analizy materiałów naukowych dotyczących wpływu chorób

wirusowych na narząd słuchu. Wirusy mogące wywołać niedosłuch podzielono na trzy kategorie: 1) mogące wywołać niedosłuch wrodzony (wirus różyczki, cytomegalowirus, wirus limfocytarnego zapalenia płotu naczyń owkowego i opon mózgowych); 2) mogące wywołać niedosłuch zarówno wrodzony, jak i nabyty (wirus opryszczki, wirus świnki, wirus HIV); 3) mogące wywołać nabyty niedosłuch (wirus odry, wirus ospy wietrznej i półpaśca, wirus gorączki zachodniego Nilu).

Wyniki: Najnowsze badania wydają się potwierdzać, że za około 60% przypadków niedosłuchów odpowiedzialne są infekcje wirusowe ucha wewnętrznego, a wśród nich wirus grypy, cytomegalii, świnki, różyczki, opryszczki, ospy wietrznej, półpaśca. W Polsce nie istnieje obecnie żaden program badań przesiewowych noworodków w kierunku wykrywania wrodzonego zakażenia chorobami wirusowymi. Tylko niektóre kraje na świecie mają tego typu szeroko rozbudowane programy profilaktyczne.

Wnioski: Nie ma możliwości, by móc zapobiegać ubytkom słuchu i głuchocie w stu procentach. Niektórym wrodzonym przypadłościom trudno jest przeciwdziałać, na przykład jeśli matka nie ma świadomości, że jest nosicielką wirusa. Podobnie trudna jest sytuacja, kiedy wirus jest ukryty i pozostaje w uśpieniu, nie dając prawie lub zupełnie żadnych objawów. Regularne badania profilaktyczne i monitorowanie stanu zdrowia to najlepsze środki zapobiegawcze. Niezwykle ważne jest również szczepienie zarówno siebie, jak i dzieci, zwłaszcza że wiele osób sprzeciwia się szczepieniom. Należy podkreślić, że nawet pojedynczy przypadek odry lub świnki może skutkować nabytym niedosłuchem.

Wskazania do leczenia chirurgicznego przewlekłego zapalenia zatok przynosowych (CRS) u dzieci

Kostrzewska A., Buksińska M., Skarżyński P.H., Skarżyński H.

Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Kajetany/Warszawa

Rok 2020 przyniósł nowe istotne informacje w zakresie europejskich wytycznych na temat zapalenia zatok przynosowych i polipów nosa (EPOS 2020). Celem mojej pracy jest przedstawienie w przystępny sposób ważnych w praktyce klinicznej zmian dotyczących wskazań do leczenia operacyjnego w przebiegu przypadku *chronic rhinosinusitis* (CRS) u dzieci. Zwrócenie uwagi na to zagadnienie jest bardzo istotne nie tylko dla lekarza otolaryngologa, lecz także dla pediatry, ponieważ zapalenie zatok jest jedną z częściej występujących chorób u dzieci. Leczenie chirurgiczne rozważane jest w przypadku niepowodzeń leczenia zachowawczego oraz rzadziej, w przypadku wystąpienia powikłań ostrego zapalenia zatok. Efektywność adenotomii w leczeniu CRS u dzieci do 12 roku życia została potwierdzona, natomiast u dzieci powyżej 12 roku życia oraz młodszych, u których wyczerpano wszystkie możliwości leczenia, złotym standardem pozostaje operacja FESS (ang. *functional endoscopic sinus surgery*).

Wtórne zaburzenia ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego

Czajka N.¹, Skarżyński P.H.^{1,2}, Deja P.¹, Gos E.¹

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

Wprowadzenie: Ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego to trudności w przetwarzaniu informacji słuchowej na poziomie ośrodkowego układu nerwowego przy prawidłowej anatomii i fizjologii pracy obwodowej. Etiologię tych zaburzeń podzielono na trzy główne obszary: zaburzenia rozwojowe – w przypadku których nie stwierdza się innych przyczyn deficytów słuchowych; zaburzenia nabyte – spowodowane m.in. mikrouszkodzeniami ośrodkowego układu słuchowego powstałymi w okresie płodowym, okołoporodowym i noworodkowym lub uszkodzeniami strukturalnymi mózgu; oraz zaburzenia wtórne – będące konsekwencją niedosłuchu odbiorczego lub przewodzeniowego. Ta ostatnia grupa jest bardzo liczna i obejmuje pacjentów, u których diagnozuje się ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego.

Materiał i metody: W pracy przedstawione zostaną dane z wywiadów oraz historii chorób 210 pacjentów Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu, u których zdiagnozowano zaburzenia ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego.

Wnioski: W ramach różnych rekomendacji i wytycznych nie pojawiły się dotychczas żadne wskazania na temat przeprowadzania diagnozy ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego u pacjentów, u których miała miejsce deprivacja słuchowa. Podjęcie tego tematu na podstawie przedstawionych danych będzie tematem przyszłych opracowań.

Zastosowanie aktywnego implantu na przewodnictwo kostne w grupie dzieci

Cywka K.B.¹, Skarżyński P.H.^{2,3}

¹ Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Kajetany

² Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

Wstęp: Implant słuchowy Bonebridge jest aktywnym, przeszkońnym urządzeniem na przewodnictwo kostne odpowiednim dla różnych ubytków słuchu. Po raz pierwszy został wprowadzony na rynek w 2012 roku jako BCI 601. W 2019 roku wprowadzono BCI 602 z nowszą częścią wewnętrzną. Dzięki nowemu rozmiarowi i kształtowi implant BCI 602 może być stosowany u pacjentów wcześniej wykluczonych ze względu na niewystarczające warunki anatomiczne, zwłaszcza u dzieci oraz pacjentów z wrodzonymi wadami ucha zewnętrznego i środkowego.

Cel: Celem badania jest ocena obiektywnych i subiektywnych korzyści po zastosowaniu nowego implantu Bonebridge BCI 602 u dzieci z przewodzeniowym i mieszanym ubytkiem słuchu. W pracy oceniono bezpieczeństwo i skuteczność urządzenia.

Materiał i metody: Grupę badaną stanowiło 22 dzieci w wieku 8–18 lat (średnia wieku 14,7 lat), u których stwierdzono niedosłuch przewodzeniowy lub mieszany. Wszystkim pacjentom wszczepiono jednostronnie nowy implant Bonebridge BCI 602. Przed implantacją i po zabiegu zostały wykonane badania audiometrii tonalnej, test rozumienia mowy (w ciszy i hałasie) oraz audiometria w polu swobodnym. Wyniki rozpoznawania słów oceniano za pomocą *Testu polskich słów monosylabowych* Demenko i Pruszevicza, a progi odbioru mowy w szumie za pomocą testu Matrix. Subiektywną ocenę korzyści przeprowadzono za pomocą kwestionariusza APHAB (ang. *Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit*).

Wyniki: Po wszczępieniu implantu Bonebridge BCI 602 u wszystkich pacjentów stwierdzono istotną statystycznie poprawę w zakresie rozumienia mowy. Średni wynik rozpoznawania słów (WRS) wzrósł z 12,1% przed implantacją do 87,3% po 6 miesiącach po zabiegu. Średni próg odbioru mowy (SRT) przed implantacją wynosił +4,79 dB SNR i poprawił się do -1,29 dB SNR po 6 miesiącach. U wszystkich pacjentów stwierdzono stabilne wyniki pooperacyjne. Wyniki kwestionariusza APHAB wykazały, że trudności w słyszeniu zmniejszyły się po implantacji, uzyskano istotną statystycznie poprawę wyniku globalnego. Wyniki przedoperacyjne ($M = 35,7$) były istotnie gorsze niż wyniki pooperacyjne po 6 miesiącach ($M = 25,7$).

Wnioski: Niniejsze badanie potwierdza, że implant Bonebridge BCI 602 jest innowacyjnym i skutecznym rozwiązaniem, szczególnie dla pacjentów z przewodzeniowym i mieszanym ubytkiem słuchu spowodowanym anatomicznymi wadami ucha. System Bonebridge BCI 602 zapewnia cenne i stabilne korzyści audiologiczne i chirurgiczne. Subiektywna ocena również potwierdza skuteczność BCI 602. BCI 602 oferuje takie samo wzmocnienie jak BCI 601 przy mniejszych rozmiarach urządzenia. Mniejsze wymiary przetwornika sprawiają, że jest to skuteczna opcja leczenia dla szerszej grupy pacjentów, zwłaszcza dzieci z wrodzonymi wadami ucha zewnętrznego i środkowego.

Zastosowanie testu funkcjonalnego *minigene* do oceny patogenności wariantów zidentyfikowanych w genach powiązanych z niedosłuchem u pacjentów pediatrycznych

Gan N.^{1,2}, Leja M.¹, Oziębło D.¹, Bałdyga N.^{1,2}, Skarżyński H.³, Ołdak M.¹

¹ Zakład Genetyki, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Światowe Centrum Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Szkoła Doktorska Medycyny Translacyjnej, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

³ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Światowe Centrum Słuchu, Warszawa/Kajetany, Polska

Wstęp: Sekwencjonowanie następnej generacji (ang. *next generation sequencing*, NGS) pozwala na wgląd w genom pacjenta na niespotykaną wcześniej skalę. Wykrywane są rzadkie warianty genetyczne, wśród których znajdują się mogą zarówno warianty patogenne jak i łagodne polimorfizmy. Szczególnie trudne w interpretacji są warianty umieszczone w częściach niekodujących genów. Ich mechanizmem patogenności może być zaburzenie składania transkryptu. W takich przypadkach zastosować można testy funkcjonalne, np. test *minigene*, pozwalające na ocenę ewentualnego wpływu zidentyfikowanych wariantów genetycznych na składanie transkryptu.

Cel: Określenie patogenności 11 wariantów genetycznych poprzez zbadanie ich wpływu na składanie transkryptu przy użyciu testu *minigene*.

Materiał i metody: Do badania wytypowano następujące warianty w genach powiązanych z niedosłuchem: *EYA1* c.1475+1G>T, *EYA4* c.1282-12T>A, *GSDME* c.991delT, *GSDME* c.1127A>G, *MYO6* c.816+1G>A, *MYO6* c.1984-1G>A, *MYO6* c.3281-13A>G, *MYO7A* c.2829G>A, *MYO15A* c.9230-4A>T, *SLC26A4* c.1001+1G>A. Zmiany zostały wykryte u pacjentów z niedosłuchem w trakcie poszukiwania tła genetycznego zaburzeń słuchu z wykorzystaniem metody NGS i autorskiego panelu genów biorących udział w procesie słyszenia (237 genów). Wyjściowym materiałem do badań było genomowe DNA wyizolowane z próbki krwi pacjentów. Następnie namnażano fragmenty genów obejmujące badane zmiany i okalające je eksony oraz introny i wprowadzano je do wektora ekspresyjnego pDEST pCI-Neo RHO, używając systemu Gateway. Otrzymanymi w ten sposób wektorami transfekowano hodowle komórkowe linii HEK293T. Hodowle kończono po 48 h i uzyskiwano lizaty komórkowe, następnie izolowano z nich RNA. Otrzymane RNA analizowano przy pomocy metody RT-PCR oraz sekwencjonowania metodą Sangera.

Wyniki: Większość badanych wariantów wykazywała wpływ na składanie transkryptu (9 z 10 wariantów). Najczęstszymi wprowadzanymi zmianami było wypadanie eksonu oraz inkorporacja fragmentu intronu do transkryptu. Konsekwencją w większości przypadków była zmiana ramki odczytu, co skutkowało wprowadzeniem przedwczesnego kodonu stop. W przypadku wariantu *MYO15A* c.9230-4A>T nie wykazano wpływu na składanie transkryptu.

Wnioski: Przeprowadzenie testu *minigene* umożliwiło weryfikację patogenności wszystkich badanych wariantów.

Warianty wpływające na składanie transkryptu mogą być przyczyną zarówno niedosłuchu syndromicznego (geny *EYA1*, *SLC26A4*), jak i izolowanego (geny *GSDME*, *MYO6*, *MYO7A*). Nie tylko warianty w kanonicznych miejscach składania (dwa pierwsze i ostatnie nukleotydy intronu) mogą zaburzać prawidłowe składanie transkryptu i powinny być brane pod uwagę przy analizie danych NGS.

Zdwojenie przewodu słuchowego wewnętrznego jako objaw ciężkiej hipoplazji lub aplazji nerwu ślimakowo-przedsionkowego oraz implantacja Bonebridge jako CROS – opis przypadku

Piecuch A.K.¹, Skarżyński P.H.^{2,3}, Skarżyński H.¹

¹ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

Wstęp: Zdwojenie przewodu słuchowego wewnętrznego, czyli osobne kanały dla nerwu ślimakowo-przedsionkowego oraz nerwu twarzowego to bardzo rzadka anomalia wrodzona, która powstaje w toku rozwoju embrionalnego.

Cel: Celem pracy było przedstawienie przypadku pacjentki z wykrytym w badaniach obrazowych zdwojeniem przewodu słuchowego wewnętrznego, jednostronną aplazją nerwu ślimakowego oraz metody leczenia jednostronnego niedosłuchu odbiorczego za pomocą implantu Bonebridge jako CROS.

Opis przypadku: Do Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu w Kajetanach zgłosiła się 14-letnia pacjentka, u której podczas szkolnego bilansu wykryto jednostronny niedosłuch. Badanie przesiewowe słuchu po urodzeniu było prawidłowe. W audiometrii tonalnej pacjentka wykazała jednostronny niedosłuch wzmysłowo-nerwowy głębokiego stopnia. W badaniach obrazowych tomografii komputerowej stwierdzono asymetrię przewodów słuchowych wewnętrznych: prawy przewód podwójny – podzielony na osobny kanał dla nerwu twarzowego (2,2 mm) i przedsionkowo-ślimakowego (<1 mm). Badanie rezonansu magnetycznego potwierdziło prawy dwudzielny przewód, z ciężką stenozą przewodu przeznaczonego dla nerwu VIII, nie zidentyfikowano nerwu VIII po tej stronie. Wysłunięto podejrzenie jednostronnej aplazji lub ciężkiej hipoplazji nerwu VIII po stronie prawej. W związku z otrzymanymi wynikami badań pacjentkę skierowano na diagnostykę w kierunku wszczępienia implantu kostnego typu CROS (ang. *contralateral routing of signal*) wykorzystującego zjawisko kostnego przewodzenia dźwięków. Podczas symulacji w implancie kostnym typu PONTA na opasce pacjentka osiągnęła wyniki testu MATRIX (w konfiguracji SSD): w urządzeniu -0,4 dB SNR, bez urządzenia 3,5 dB SNR. W wieku 14 lat pacjentce wszczępieno implant Bonebridge 602 do ucha prawego jako CROS.

Wnioski: Zdwojenie przewodu słuchowego wewnętrznego to objaw patognomiczny dla ciężkiej hipoplazji lub aplazji nerwu ślimakowego, co może mieć istotny wpływ na wybór metody leczenia i implantu. Kluczowe jest

wykonanie badania obrazowego przed decyzją o implantacji. W przypadku izolowanej anomalii przewodu bez wady ślimaka badanie przesiewowe słuchu po urodzeniu może nie wykryć niedosłuchu, ponieważ istnieje możliwość zarejestrowania otoemisji akustycznych w niezmiennym ślimaku, z upośledzeniem przewodzenia dźwięku przez hipolub aplastyczny nerw słuchowy, ponieważ embriogeneza ucha wewnętrznego i przewodu słuchowego wewnętrznego przebiegają niezależnie od siebie. W przypadku jednostronnej anomalii, bez upośledzania słuchu po stronie przeciwnej do rozważenia jest wszczęcie implantu na przewodnictwo kostne jako CROS.

Znaczny udział wariantów genu *USH2A* w powstawaniu niedosłuchu w stopniu lekkim do umiarkowanego

Bałdyga N.^{1,2}, Oziębło D.¹, Leja M.¹, Pankowska M.¹, Skarżyński H.³, Ołdak M.¹

¹ Zakład Genetyki, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Szkoła Doktorska Medycyny Translacyjnej, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

³ Klinika Oto-Ryńno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Wstęp: Najczęstszą przyczynę genetyczną niedosłuchu (HL) w stopniu lekkim do umiarkowanego stanowią warianty liczby kopii (CNV) genu *STRC*. Niemniej, znaczny odsetek dzieci z tym typem HL z powodu braku diagnozy molekularnej wymaga dalszych badań genetycznych. Według danych literaturowych oprócz genu *STRC* za powstawanie tego typu HL mogą być odpowiedzialne również geny: *USH2A*, *MPZL2* i *OTOG*.

Cel: Celem badań było poznanie genetycznego podłoża izolowanego HL w stopniu lekkim do umiarkowanego w grupie pacjentów pediatrycznych, u których nie zidentyfikowano CNV w obu kopiach genu *STRC*.

Materiał i metody: Do badania włączono 44 dzieci z izolowanym HL w stopniu lekkim do umiarkowanego, u których nie wykryto wcześniej CNV genu *STRC* lub zidentyfikowano tylko heterozygotyczny CNV. Genomowe DNA wyizolowano z próbek krwi obwodowej pacjentów. Genetyczne podłoże HL badano za pomocą sekwencjonowania następnej generacji (NGS) z wykorzystaniem autorskiego panelu genów ($n = 237$) związanych z HL. Obecność wytypowanych wariantów genetycznych u probantów sprawdzano sekwencjonowaniem metodą Sangera.

Wyniki: Zastosowanie NGS pozwoliło zidentyfikować genetyczną przyczynę HL u 55% (24/44) badanych pacjentów. W tej grupie 25% (6/24) stanowiły warianty w genie *USH2A*, który powiązany jest z zespołem Ushera. U 17% (4/24) pacjentów za przyczynę HL uznano warianty w genie *OTOG*. W pozostałych przypadkach za występowanie HL w stopniu lekkim do umiarkowanego uznano warianty w genach: *ADGRV1*, *GATA3*, *MPZL2*, *OTOA*, *POU3F4*, *PTPRQ*, *REST*, *STRC*, *TBC1D24*, *WFS1*.

Wnioski: Zastosowanie badań wysokoprzepustowych NGS w grupie 47 dzieci z izolowanym HL w stopniu lekkim do umiarkowanego pokazało, że oprócz genu *STRC* w dużym odsetku pacjentów za powstawanie tego typu HL odpowiedzialne są warianty genu *USH2A*. Osoby z dwoma patogennymi wariantami *USH2A* w konfiguracji *in trans* w rzeczywistości mają zespół Ushera typu 2 i w przyszłości oprócz HL rozwiną zwyrodnienie barwnikowe siatkówki. Poznanie genetycznej przyczyny tego typu HL u dzieci jest kluczowe, aby zapewnić pacjentom kompleksową i spersonalizowaną opiekę medyczną.

Praca finansowana z projektu NCN: 2020/37/N/NZ5/02800.

Ocena korzyści z zastosowania aparatów słuchowych u małych dzieci za pomocą kwestionariusza LittlEARS

Czaplicka E.A.¹, Cywka K.B.², Skarżyński P.H.^{1,3}, Czajka N.¹, Skarżyński H.²

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Klinika Oto-Ryńno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

³ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

Wstęp: W celu zapobiegania wtórnym zaburzeniom, które powstają w wyniku problemów ze słuchem, ważne jest postawienie diagnozy już w pierwszych miesiącach życia dziecka oraz wczesna interwencja związana z doborem aparatów słuchowych. W celu weryfikacji przydatności rehabilitacji słuchowej u małych dzieci bardzo przydatne są narzędzia kwestionariuszowe. Jednym z nich jest opracowany w języku polskim kwestionariusz LittlEARS (ang. *LittlEARS Auditory Questionnaire*), który odpowiednio dopełnia ocenę skuteczności aparatów słuchowych oraz umożliwia sprawdzenie rozwoju słuchowego u dzieci poniżej drugiego roku życia.

Cel: Celem pracy jest ocena korzyści interwencji związanej z zastosowaniem aparatów słuchowych w grupie dzieci z umiarkowanym ubytkiem słuchu, do drugiego roku życia przy użyciu kwestionariusza LittlEARS.

Materiał i metody: Grupę badaną stanowiło 31 dzieci w wieku od 5 do 24 miesięcy, które zostały obustronnie zaopatrzone w aparaty słuchowe na przewodnictwo powietrzne w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu (IFPS). W celu wyznaczenia progów słyszenia oraz odpowiedniego dopasowania aparatów słuchowych podczas pierwszej wizyty dzieciom wykonano badanie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu oraz audiometrii behawioralnej wspomaganej bodźcem wzrokowym. Na koniec tej wizyty rodzice badanych dzieci wypełniali kwestionariusz LittlEARS. Po około 6 miesiącach, w trakcie wizyty kontrolnej rodzice ponownie wypełnili ten sam kwestionariusz. Wyniki kwestionariusza sprzed zastosowania aparatów słuchowych i w trakcie wizyty kontrolnej zostały wykorzystane do sprawdzenia rozwoju słuchowego w grupie badanych dzieci.

Wyniki: Wyniki kwestionariusza LittleEARS, który został wypełniony podczas wizyty kontrolnej, w porównaniu z wynikiem sprzed zastosowania tych urządzeń były wyższe u każdego dziecka. Przeciętne efekty terapii mieściły się w przedziale od 4 do 29 pkt, co oznacza, że badane dzieci osiągnęły znacząco wyższy poziom rozwoju słuchowego dzięki odpowiedniej interwencji.

Wnioski: Aparaty słuchowe są skutecznym narzędziem wspomagającym rozwój słuchowy u dzieci poniżej drugiego roku życia z niedosłuchem umiarkowanym. Dzięki ich zastosowaniu możliwy jest rozwój słuchowy, który bez aparatów nie byłby możliwy. Aby zapewnić jak najlepsze warunki do rozwoju dziecka, istotne jest dopasowanie aparatów słuchowych do jego indywidualnych potrzeb oraz ocena ich skuteczności. Opinia rodziców przekazywana za pomocą narzędzi kwestionariuszowych dopełnia całościową ocenę postępów w rehabilitacji słuchowej dziecka oraz dostarcza wiele cennych informacji na temat skuteczności urządzeń wspomagających słuch.

Warsztaty

Jak zrobić profesjonalny kwestionariusz dla dzieci? Na przykładzie kwestionariusza do pomiaru uciążliwości szumów usznych

Prowadząca: E. Gos

Na warsztatach uczestnicy dowiedzą się, czym różnią się kwestionariusze, testy i ankiety. Omówione zostaną etapy konstrukcji kwestionariusza, począwszy od konceptualizacji mierzonego zjawiska i opracowania wstępnej puli pozycji, przez ocenę sędziów kompetentnych, badania pilotażowe, właściwe i analizy psychometryczne, aż po stworzenie finalnej wersji narzędzia. Proces konstrukcji zostanie przybliżony na przykładzie *Kwestionariusza dziecięcego szumów usznych*. Narzędzie to powstało w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu i jest pierwszym na świecie zwalidowanym kwestionariuszem do pomiaru uciążliwości szumów usznych u dzieci.

Podstawowe badania audiologiczne – co powinien wiedzieć każdy otolaryngolog

Prowadząca: E. Piłka

Na warsztatach poruszane będą zagadnienia dotyczące subiektywnych i obiektywnych metod badań słuchu przydatnych w pracy otolaryngologa w diagnostyce przed- i pooperacyjnej pacjentów. W czasie wykładu będzie można zdobyć nie tylko wiedzę teoretyczną, lecz przede wszystkim praktyczną.

Złoty standard diagnostyki ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego

Prowadząca: N. Czajka

Podczas warsztatu uczestnicy zapoznają się ze złotym standardem dotyczącym diagnostyki ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego. Zgodnie z wytycznymi diagnozę taką można przeprowadzać wyłącznie u pacjentów, którzy wykluczony mają niedosłuch obwodowy. Uczestnicy zapoznają się z zalecanymi badaniami wykluczającymi niedosłuch u pacjentów w zależności od wieku i poziomu współpracy. Omówiony zostanie wywiad dotyczący zgłaszanych trudności, kiedy koniecznie jest wykluczenie m.in. niepełnosprawności intelektualnej, diagnoza różnicowa a także szczególnie zwrócona zostanie uwaga na zaburzenia, w których istotę mogą być wpisane trudności z przetwarzaniem słuchowym (np. całościowe zaburzenia rozwoju). Omówione zostaną kwestionariusze dedykowane ocenie trudności w zakresie przetwarzania słuchowego oraz bateria testów psychoakustycznych oceniających poszczególne funkcje słuchowe. Na konkretnych przypadkach pacjentów omówione zostaną przykłady, m.in. kiedy i jaki zestaw testów wybrać w odniesieniu do ich wartości normatywnych opracowanych dla danej populacji.