

USŁYSZEĆ ŚWIAT

NR 1/2022

ISSN 2080-3036



Egzemplarz bezpłatny

www.slyszymy.pl

Gazeta wydawana w ramach
kampanii społecznej
„Usłyszeć świat – usłysz wszystkie
odcienie dźwięków”



fot. archiwum prywatne

Dźwięki po ciszy... Grzegorz Płonka

Grzegorz Płonka pochodzi z małej miejscowości Murzasichle pod Zakopanem. Urodził się w 1988 roku, kiedy w Polsce nie było jeszcze programu przesiewowego badania słuchu u noworodków. Niedosłuch u dzieci najczęściej diagnozowano w późniejszym okresie ich życia. Zwykle wtedy, kiedy dziecko wykazywało opóźniony rozwój mowy.

Grzegorz urodził się z niedotlenieniem okołoporodowym, z wadą wzroku. Wymagał opieki neurologicznej. We wczesnym dzieciństwie postawiono mu diagnozę cech autyzmu. Ta diagnoza zdecydowała o pierwszym okresie jego życia. Jak mówi mama Grzegorza, Małgorzata Płonka, niepełnosprawność w Polsce jest tym większa, im mniejsza jest

miejscowość, z której pochodzi osoba niepełnosprawna.

Grzegorz Płonka w 2015 roku został laureatem I Międzynarodowego Festiwalu Dzieci, Młodzieży i Dorosłych „Ślimakowe Rytm”. W 2016 r. zwycięzcą konkursu „Człowiek Bez Barrier”, w 2019 r. wydał płytę pt. „Słyszę światło księżyca”.

Z Grzegorzem Płonką spotkałam się w jego rodzinnym domu w Murzasichlu. Jest niezwykle skromnym, przyjaznym i szczerym człowiekiem, utalentowanym muzycznie. Wyraża siebie i otaczający go świat w muzyce i fotografii. Historia jego życia została przedstawiona w filmie „Sonata” w reżyserii Bartosza Blaschke. Dzięki niemu dowiedziało się

dokończenie na str. 2

W NUMERZE

Używajmy słuchawek „z głową”

W obecnych czasach telefony zostały zastąpione przez smartfony. Funkcja wykonywania rozmów w smartfonie to „dodatek” do wszystkich możliwości tego typu urządzeń.

czytaj str. 4

„Ucho... co mówisz?” – o słyszeniu i słuchaniu

Skuteczne słuchanie i słyszenie wiążą się zarówno z psychologicznymi, jak i fizjologicznymi aspektami.

czytaj str. 7

Zabawki – skąd mamy wiedzieć, jak się nimi bezpiecznie bawić?

Dzieci uczą się i poznają świat w dużej mierze dzięki zmysłowi słuchu. Słuchając rodziców, rodzeństwa i bliskich dzieci poznają mowę, litery i bardziej złożone, niekiedy abstrakcyjne pojęcia.

czytaj str. 11

Szumy uszne nie takie straszne

Szumy uszne stanowią ciągle poważny problem, trudno często udowodnić ich przyczynę. Pacjenci cierpiący nieadekwatnie do stwierdzanych w badaniach dodatkowych niewielkich zmian, krążą między laryngologami, neurologami, psychiatrami, psychologami w poszukiwaniu pomocy.

czytaj str. 13



fot. Grzegorz Płonka



fot. Grzegorz Płonka

Dźwięki po ciszy... Grzegorz Płonka

dokończenie ze str.1

o Grzegorzu Płonce wielu Polaków. To artysta, który przeszedł bardzo długą, trudną drogę zanim został odkryty.

— Film jest bardzo autentyczny – mówi Grzegorz Płonka – Michał Sikorski odegrał mnie w stu procentach. Tak było. To historia mojego życia. Najpierw błędna diagnoza. Zamiast dużego niedosłuchu odbiorczego stwierdzony autyzm. To spowodowało, że pierwsze 14 lat mojego życia przeżyłem w ciszy. Nie kontaktowałem się z innymi ludźmi w sposób słowny. Rozumiała mnie tylko rodzina. Sam nie potrafiłem do końca zrozumieć tego, co dzieje się wokół mnie.

Czy zdajesz sobie sprawę z tego, że pokazując swoje życie możesz wpłynąć na decyzję innych osób, które nie słyszą?

— Nie wiem, czy mogę wpłynąć na innych tym filmem. Może tak, jak zobaczą moje życie, moją walkę o siebie może też nie będą chcieli się poddawać.

Od kiedy zacząłeś grać? Pamiętasz pierwsze swoje kroki muzyczne?

— Fortepian w moim domu odkryłem przypadkowo. Stał obok innych mebli w pokoju.

Jako dziecko biegałem po pokoju i nagle zaciekał mnie ten mebel. Zobaczyłem, że ma odkrywaną skrzynię, a pod nią białe i czarne klawisze. Zacząłem naciskać i wtedy usłyszałem pierwsze dźwięki. Były dla mnie przyjemne. Najpierw słyszałem tylko niskie tony. Wyższe były poza zasięgiem mojego słuchu. Polubiłem ten instrument. Był moim przyjacielem, wtedy kiedy nie znałem jeszcze świata ze wszystkimi dźwiękami. Można powiedzieć, że bardzo się zaprzyjaźniliśmy. Mogłem siedzieć przed fortepianem i grać godzinami.

Pięknie grasz. Dużo ćwiczysz?

— (śmiech)... staram się. Żeby muzyka pokazana była jak najlepiej, trzeba zrozumieć jej interpretację. Lekcje mam teraz raz w tygodniu, ale ćwiczę dużo.

Grzegorz, wiesz zapewne, że pierwsze dźwięki z aparatu słuchowego pojawiły się późno w Twoim życiu. Droga słuchowa najbardziej intensywnie rozwija się do 12 roku życia. To dla rozwoju mowy najważniejszy czas. Ty otrzymałeś pierwsze aparaty słuchowe mając 14 lat. Jakie były Twoje pierwsze wrażenia słuchowe?

Pamiętasz co wtedy myślałeś?

— Tak. Pierwszy aparat słuchowy otrzymałem w wieku 14 lat. Wtedy, kiedy zostałem zbadany w Warszawie. Okazało się, że to nie autyzm, a duży obustronny niedosłuch czuciowo-nerwowy. Założono mi aparaty słuchowe, żebym mógł zacząć słyszeć. To nie było łatwe. Ze świata ciszy nagle wkroczyłem do świata dźwięków. Wszystko, co do tej pory znałem, nagle zmieniło się. Zaczęło wydawać dźwięki. To była nauka. Nauka od początku. Film „Sonata” bardzo dobrze pokazuje, jaki przeżyłem na początku „szok” dźwiękowy. Zacząłem słyszeć wysokie tony, więc było ostro. Za głośno było również na początku dla mnie. Słyszając zacząłem jednocześnie uczyć się mówić. Zaczęła się walka o mój słuch, o edukację. W aparatach słuchowych mój fortepian zaczął brzmieć inaczej. Zacząłem cieszyć się jak dziecko. Nie przestawałem grać.

Po pięciu latach od założenia aparatów słuchowych zostałeś zakwalifikowany do wszczepu implantu ślimakowego. Wówczas zamiast dwóch aparatów zacząłeś nosić aparat i procesor mowy. Wielu ludzi, którzy

nie zetknęli się z aparatami słuchowymi i implantami ślimakowymi myśli, że wystarczy założyć aparat lub implant i słyszy się tak, jakbyś urodził się z prawidłowym słuchem. Co mógłbyś tym osobom powiedzieć? Czy twoim zdaniem ważna jest rehabilitacja, trening słuchowy, nauka słyszenia? Czy powinno mieć się kontakt z dobrym surdologopedą?

— To bardzo ważne. Nic nie dzieje się samo. To ciężka praca. Teraz małe dzieci szybko są diagnozowane, mają założone aparaty, implanty, zaczynają uczyć się mówić i mówią płynnie, bo zaczynają jak są małe. Ćwiczą na turnusach rehabilitacyjnych, w domu, w ośrodkach. Niestety nie miałem takiej możliwości. Wszystkie programy rehabilitacji były i są dla dzieci młodszych. Moi rodzice musieli szukać sami sposobów, abym po pierwsze mógł zacząć mówić, a po drugie skończył szkołę podstawową. Rodzice szukali przede wszystkim odpowiedniej szkoły, która mogłaby mnie przyjąć i nauczyć. Trafiłem do szkoły dla dzieci niewidomych w Laskach pod Warszawą. Tam też został odkryty mój talent muzyczny, ale szkołę muzyczną I stopnia skończyłem



fot. Grzegorz Płonka



fot. Grzegorz Płonka



fot. Grzegorz Płonka

w Jabłonce, w bliskiej odległości od mojego domu.

Kiedy, w jakich sytuacjach powinna Ci implant ślimakowy/aparat słuchowy?

— We wszystkich sytuacjach. W kontakcie z ludźmi. Brak słuchu, brak mowy ograniczał mi ten kontakt. Jako dziecko z autyzmem chodziłem do ośrodka szkolno-opiekuńczego w Zakopanem razem z dziećmi z różnymi upośledzeniami umysłowymi. Nie mówiąc i nie słysząc nie miałem z nimi żadnego kontaktu. Nie jeździłem tam chętnie. Nie rozumiałem po co ja tam mam przebywać. Dlaczego rodzice chcą żebym tam był? Gdyby dobrze zbadano mój słuch nigdy bym tam nie trafił. Mógłbym wcześniej nauczyć się mówić.

Jak osoby dobrze słyszące powinny zwracać się do osób niedosłyszających? Jakie mógłbyś dać rady? Czy jest coś, co Cię denerwuje w relacjach osoba niedosłyszająca – osoba słyszająca?

— Osoby słyszące bardzo często nie potrafią słuchać takich osób jak ja. Wada wymowy, aparaty na uszach powodują, że większość ludzi nie traktuje nas poważnie. Nie chce zrozumieć, podchodzi z litością, chce nas wyręczać w mówieniu. Uzupełniać to, o czym mówimy. Denerwuje mnie, że ludzie

są nietolerancyjni. Tolerancji i zrozumienia powinno się uczyć w szkołach, od najmłodszych lat. Uczyć odpowiednich zachowań i zrozumienia dla innych ludzi. Słyszące osoby mówią szybko, często nie patrzą na drugą osobę. Powinny zwracać uwagę, żeby mówić do osoby z niedosłuchem spokojnie, wolniej. Upewnić się, czy ta osoba rozumiała, co mówi. To ważne.

Na jakie przeszkody napotykasz w życiu codziennym dotyczące niedosłuchu? Co chciałbyś zmienić? Na co zwrócić uwagę?

— Przede wszystkim na przeszkody związane z gramatycznym posługiwaniem się językiem polskim. To ważne w kontaktach. Kiedy ktoś mnie zna, odpisze na maila. Jeżeli nie zna, to często nie odpisuje, bo nie jest poprawnie gramatycznie. Wtedy, kiedy chcę samodzielnie załatwić sprawę urzędową. Bardzo często urzędnicy nie odpisują, jeśli mój tekst nie jest napisany gramatycznie. To powinno się zmienić.

Co chciałbyś powiedzieć czytelnikom Gazety „Usłyszeć Świat”? Jakies przesłanie, własne wnioski?

— Każdy człowiek ma prawo realizować marzenia i walczyć o nie. Radzę wszystkim

rodzicom dzieci zapisywać je na wszelkiego rodzaju zajęcia. Jeżeli dziecko wykazuje jakieś zainteresowania plastyczne, muzyczne, artystyczne, sportowe to śmiało szukać miejsc, gdzie będzie mogło się rozwijać. Ważne, żeby nie przegapić momentu. Żeby nie było za późno, żeby rodzice nie mieli sobie nic do zarzucenia, a dziecko nigdy nie usłyszało, że na coś jest już za późno, że jego czas minął.

Gdzie można usłyszeć Ciebie grającego? Od czego się zaczęło? Masz takie miejsca gdzie grasz regularnie?

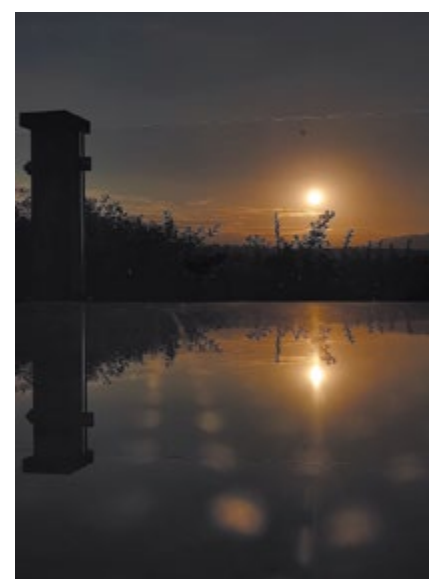
— Najpierw były to koncerty prywatne. To długa historia z moim graniem. Zaczęła się od mojego brata. Wszedł kiedyś do pokoju i zaproponował, żebym zagrał w przedstawieniu podkład muzyczny. Pojechaliśmy do Podhalańskiej Państwowej Uczelni Zawodowej w Nowym Targu, na której Michał studiował i tam zagrałem. Zostałem bardzo dobrze przyjęty. Potem w Nowym Targu zostałem zaproszony na 20 minutowy koncert. Wcześniej występowałem w szkole muzycznej w Laskach, ale to były tylko takie pojedyncze koncerty przed uczniami. Po Lasakach, ten Nowy Targ, to był pierwszy koncert muzyczny, niezależny od szkoły muzycznej. Tak się zaczęło. Potem pani Ewa

Krawczyk z fundacji „Pomóż Innym” zorganizowała i zaprosiła mnie do Warszawy do udziału w koncercie, w Teatrze Dramatycznym. W międzyczasie okazało się, że w Kajetanach organizowany jest międzynarodowy festiwal „Ślimakowe Rytm”. Mama mnie namówiła żebym wziął udział. Przeczytałem regulamin, czas 5 minut, akurat na zagranie „Sonaty”. Ucieszyłem się. Zachwyciłem jurorów i wygrałem festiwal w 2015 roku. Teraz gram koncerty na zaproszenie. Można mnie usłyszeć na kanale na youtube oraz na płycie „Słyszę światło księżyca”. Zapraszam serdecznie.

Dziękuję Grzegorz za rozmowę, za poświęcony czas.

■ mgr Halina Paliwoda

Członek Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu



fot. Grzegorz Płonka

Używajmy słuchawek „z głową”

W obecnych czasach telefony zostały zastąpione przez smartfony. Funkcja wykonywania rozmów w smartfonie to „dodatek” do wszystkich możliwości tego typu urządzeń. Smartfon jest m.in. centrum multimedialnym, umożliwiającym oglądanie filmów, słuchanie muzyki, itp. Dźwięki ze smartfonu najczęściej odtwarzamy przez słuchawki. Jest to głównie muzyka. Jednak zbyt głośne słuchanie muzyki może wywoływać negatywne skutki odnośnie naszego słuchu i zdrowia całego organizmu. Wspólną miarą, na podstawie której możemy ocenić, czy dany dźwięk (muzyka, hałas) może być szkodliwy dla zdrowia, jest poziom ciśnienia akustycznego, którego jednostką jest decybel (dB SPL) lub poziom dźwięku, wyrażany w dBA. Należy pamiętać, że decybel odnosi się do miary względnej, wyrażonej w skali logarytmicznej. Dla przykładu

jeśli poziom hałasu wynosi 70 dB i zwiększymy go dwukrotnie, to jego poziom zwiększy się o 3 dB i będzie wynosił 73 dB.

Kiedy dźwięk może być szkodliwy dla zdrowia i naszego słuchu? Z całą pewnością nie będzie to normalna rozmowa, podczas której poziom dźwięku wynosi ok. 65 dBA. Natomiast szkodliwe oddziaływanie hałasu odczuwamy będąc np. przy ruchliwej ulicy, podczas szczytu komunikacyjnego, gdy poziom dźwięku wynosi około 85 dBA. Wówczas odczuwamy dyskomfort, chcemy jak najszybciej opuścić takie miejsce. Niekiedy decydujemy się na udział w koncercie muzycznym, podczas którego poziom dźwięku może osiągać 90–110 dBA. Po takim wydarzeniu odczuwamy szumy w uszach, itp. Nasz słuch ulega czasowemu pogorszeniu. Dopiero po kilku godzinach słuch zaczyna wracać do normy.

Od jakiej wartości poziomu dźwięku zaczyna się ryzyko uszkodzenia słuchu? Odnosząc się do ww. przykładów można intuicyjnie założyć, że będzie to wartość poziomu powyżej 80 dBA. I tak jest w rzeczywistości, określając to odpowiednie normy, o których nieco więcej w dalszej części artykułu. Warto też nadmienić, że oprócz zbyt dużego poziomu dźwięku, ryzyko uszkodzenia słuchu rośnie, im dłużej narażeni jesteśmy na oddziaływanie dźwięku.

Wróćmy jednak do głównego tematu. Jaki jest poziom dźwięku w przypadku używania słuchawek połączonych ze smartfonem lub odtwarzaczem multimedialnym? Czy używamy słuchawek w bezpieczny sposób? Niezależnie od rodzaju stosowanych słuchawek (douszne, wewnętrzne czy nauszne) interesuje nas, jaki poziom dźwięku dociera do naszych uszu. Najprostszym sposobem, aby to sprawdzić, byłoby dysponowa-

nie odpowiednim miernikiem poziomu dźwięku w smartfonie i słuchawkami skalibrowanymi, dedykowanymi do konkretnego urządzenia. Niestety obecnie takie rozwiązania nie są praktykowane, choć trwają prace nad wdrożeniem takich rozwiązań, o czym w dalszej części artykułu. Innym rozwiązaniem jest zastosowanie tzw. sztucznej głowy, w której umieszczone są sztuczne uszy, a w przewodach słuchowych tych uszu umieszczone są mikrofony. Sztuczna głowa z kolei jest połączona z systemem rejestrującym i analizującym dźwięk. Katedra Akustyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu dysponuje tego rodzaju aparaturą. Na zdjęciu po lewej widoczna jest sztuczna głowa firmy Brüel & Kjær, którą zastosowaliśmy w naszych badaniach, wraz z założonymi słuchawkami dousznymi. Zdjęcie z prawej przedstawia zbliżenie sztucznego ucha z zamontowaną słuchawką douszną.



Źródło: Adobe Stock

Wspomniany system B&K posłużył nam w Katedrze Akustyki do wykonania badań kilku zestawów smartfon+słuchawki, używanych na co dzień przez ich właścicieli. Zbadano jaki poziom dźwięku generują słuchawki w zależności od ustawień wskaźnika głośności w smartfonach. Wyniki pomiarów wykazały, że dla ustawienia głośności 60% słuchawki generują średnio 75 dBA, zaś gdy wskaźnik głośności ustawiony był na maksymalną, bezpieczną wartość sugerowaną przez producentów smartfonów (około 80%), wówczas słuchawki generowały średnio 88 dBA. Przy maksymalnej głośności (100%) słuchawki wytwarzały dźwięk o poziomie około 96 dBA.

Jak zinterpretować te wyniki? Jakie wartości poziomów będą niebezpieczne dla naszych uszu i naszego zdrowia? Odwołując się do naszych codziennych doświadczeń, zapewne nikt z nas nie chciałby spacerować przy ruchliwej drodze/ulicy, np. w mieście, kiedy podczas szczytu komunikacyjnego średni poziom dźwięku, a właściwe hałasu, wynosi około 85 dBA. Domyślamy się zatem, że poziom dźwięku rzędu osiemnastu kilku decybeli to za dużo dla naszych uszu. Sprawdźmy, co na ten temat mówią normy i wytyczne.

Obecnie istnieją regulacje prawne, które określają dopuszczalne wartości poziomu hałasu, ale odnoszą się one do środowiska pracy (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r., Dz.U. Nr 217, poz. 1833). W Rozporządzeniu tym określono dopuszczalne wartości („dawki”) hałasu, wyrażone poprzez poziom ekspozycji na hałas, odniesiony do ośmiodziesięciu godzinowego, dobowego wymiaru czasu pracy lub odniesiony do tygodnia pracy. W obu przypad-



fot. Andrzej Wicher

kach dopuszczalna wartość poziomu ekspozycji na hałas to 85 dBA. Bardziej restrykcyjnie do problemu dopuszczalnych poziomów hałasu podchodzi dyrektywa 2003/10/EC Parlamentu Europejskiego z dnia 6 lutego 2003 r., która zaleca działania ochrony przed hałasem, gdy wartość poziomu hałasu wynosi 80 dBA.

Niestety obecnie nie istnieją tego typu regulacje prawne w odniesieniu do słuchania dźwięków przez słuchawki. Nie oznacza to jednak, że nie są prowadzone w tym zakresie badania i opracowywane wytyczne. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) wraz z Międzynarodowym Związkiem Telekomunikacyjnym (ITU) w 2015 r. rozpoczęła wspólny projekt pt. „Make listening safe”, czyli „Spraw, aby słuchanie było bezpieczne”. Projekt ten skierowany jest do wszystkich użytkowników smartfonów oraz posiadaczy innych urządzeń do odtwarzania dźwięku, w których wykorzystywane są słuchawki. Ideą tego programu jest kontrolowanie dziennej lub tygodniowej bezpiecznej „dawki” dźwięku, przy pomocy oprogramowania zainstalowanego na smartfonie i słuchawek dedykowanych (skalibrowanych

z tym urządzeniem). Istota tego rozwiązania odnosi się do podobnej reguły, jak w przypadku dopuszczalnych wartości poziomu ekspozycji na hałas na stanowiskach pracy. Projekt ten zakłada, że z bezpiecznym słuchaniem przez słuchawki mamy do czynienia wówczas, gdy równoważny poziom dźwięku dla czasu ekspozycji 40 godzin (w przeciągu tygodnia) nie przekroczy 80 dBA, zaś w przypadku dzieci i młodzieży do 18 roku życia, nie będzie większy niż 75 dBA. Oznacza to, że np. w przypadku młodzieży słuchanie muzyki przez słuchawki o poziomie 80 dBA byłoby bezpieczne, gdyby trwało ono nie więcej, niż 12 godzin i 30 min. (na przestrzeni całego tygodnia). Przy poziomie dźwięku 90 dBA, czas bezpiecznego słuchania skraca się do 1,5 godziny (w odniesieniu do tygodnia). Zaletą rozwiązania proponowanego w tym projekcie jest bieżące informowanie użytkownika smartfonu o wykorzystanej „dawce dźwięku” w ramach bezpiecznego słuchania i informacji w przypadku przekroczenia tej bezpiecznej dawki. Więcej informacji na temat projektu WHO i ITU można znaleźć na stronie www.who.int/activities/making-listening-safe.



fot. Andrzej Wicher

Zanim jednak doczekamy się takich rozwiązań, starajmy się słuchawki używać racjonalnie. Słuchajmy muzyki w cichym otoczeniu i przy jak najmniej wysokich wskaźnikach ustawienia głośności. Nie używajmy słuchawek w hałaśliwym otoczeniu, np. w pobliżu wspomnianej już wcześniej głośniejszej ulicy. Taka sytuacja wymusza na użytkownika smartfonu zwiększenie poziomu dźwięku w słuchawkach powyżej poziomu tła akustycznego (hałasu ulicy) i stwarza ryzyko uszkodzenia słuchu.

Pamiętajmy także o tym, że uszkodzenie słuchu na skutek nadmiernego poziomu dźwięku/hałasu jest procesem nieodwracalnym. Uszkodzeniom ulegają komórki słuchowe, zlokalizowane w uchu wewnętrznym. Ucho wewnętrzne jest receptorem dźwięku, w którym zachodzą kluczowe procesy związane z naszym słyszeniem.

Zatem w trosce o nasz słuch używajmy słuchawek „z głową”.

■ Prof. UAM Andrzej Wicher

Katedra Akustyki, Wydział Fizyki,
Uniwersytet A. Mickiewicza w Poznaniu

Niedosłuch a mózg

Słyszenie i słuchanie wielu osobom kojarzy się przede wszystkim z uszami i często wskazują właśnie ten narząd jako główny element układu słuchowego, dzięki któremu możemy odbierać dźwięki i je rozróżniać. Jednak tak naprawdę nie słyszymy uszami, a mózgiem. Każda informacja dźwiękowa, aby mogła być rozpoznana i zidentyfikowana musi dotrzeć do mózgu, czyli głównego centrum dowodzenia. Dopiero prawidłowe dostarczenie bodźca dźwiękowego i prawidłowa jego interpretacja umożliwia nam słyszenie i słuchanie, które są dwoma różnymi pojęciami. **Za słyszenie uznajemy bierny proces**, kiedy dźwięki mimowolnie docierają do naszych uszu oraz do mózgu, np. słyszymy grające radio czy rozmowę dwóch osób w autobusie, ale nie skupiamy się na tym; słyszymy głos, ale nie zwracamy uwagi na sens wypowiedzi. **Z kolei słuchanie jest procesem aktywnym**, który wymaga skupienia i pełnego zaangażowania mózgu, np. kiedy z kimś rozmawiamy lub oglądamy spektakl. W takim wypadku samo słyszenie słów jest niewystarczające, musimy słyszeć, ale również słuchać, czyli skupić się na tym co mówi konkretna osoba i to zrozumieć.

Uszkodzenie słuchu, na różnych piętrach układu słuchowego, powoduje utratę części informacji, w związku z tym, mimo słuchania często pojawia się problem ze zrozumieniem mowy. Bardzo często spotykamy się z uszkodzeniem komórek słuchowych w uchu wewnętrznym, przede wszystkim tych odpowiedzialnych za odbiór wysokich częstotliwości, które mają największy wpływ na rozumienie mowy. Jest to bardzo charakterystyczne dla starczego uszkodzenia słuchu,

który jest wynikiem fizjologicznego starzenia się organizmu. Nieprawidłowe funkcjonowanie tych komórek powoduje przekazywanie „wybrakowanej” informacji do mózgu, co w konsekwencji powoduje problemy z rozumieniem mowy i komunikacją. Najlepiej można to zobrażać na przykładowym zdaniu: „**Kto dzisiaj chce iść na spacer?**” Osoba z ubytkiem wysokoczęstotliwościowym usłyszy to zdanie mniej więcej w taki sposób: „**to d.i.s.i.a.j ch.ce i.ść na spa-er?**” (litery mniejsze i niepogrubione „uciekają z wypowiedzi”). Nikt z nas nie zrozumiałby, co nasz rozmówca chce nam przekazać. Niestety dla osób z niedosłuchem jest to codzienność.

Innym rodzajem uszkodzenia układu słuchowego są centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego.

W tym przypadku problem pojawia się w wyższych piętrach drogi słuchowej i spowodowany jest zaburzonym przekazywaniem informacji między poszczególnymi ośrodkami w korze mózgowej. Ucho działa prawidłowo, do mózgu przekazywany jest poprawny sygnał, jednak informacja ta nie może być poprawnie rozkodowana i zinterpretowana w poszczególnych obszarach ośrodkowego układu nerwowego.

Należy pamiętać o tym, że w momencie pojawienia się niedosłuchu nasz mózg zaczyna zapominać poszczególne dźwięki. Działa to na takiej samej zasadzie jak np. nauka języka obcego. Kiedy przestajemy go używać nasz mózg zaczyna zapominać to czego się kiedyś nauczyliśmy. Kiedy ktoś na ulicy zapyta się nas o coś w obcym języku, które-

go nauczyliśmy się w szkole, ale nie mieliśmy z nim do czynienia przez kilka ostatnich lat, często mamy problem ze znalezieniem odpowiednich słów. Jeszcze kilka lat temu mogliśmy odpowiedzieć bez dłuższego zastanowienia, natomiast teraz pojawia się z tym problem, a czasami nawet nie rozumiemy o co nas zapytano. Nasz mózg potrzebuje ćwiczeń i treningu w każdym obszarze. Tak samo jest z dźwiękami, kiedy przestajemy je słyszeć, mózg o nich zapomina i nie wie jak je interpretować. Dlatego tak ważne jest to, aby ubytek słuchu został odpowiednio zdiagnozowany, a następnie zaopatrzony w indywidualnie dobrany i dopasowany aparat słuchowy. Dzięki temu mózg nie będzie zapominał dźwięków, a kora słuchowa będzie cały czas stymulowana i pobudzana do pracy. Aparat słuchowy jest tak naprawdę treningiem dla mózgu oraz

pozytywną stymulacją, która zapewni nie tylko poprawę rozumienia mowy, komunikacji oraz komfortu życia, ale także dostarczy odpowiednich bodźców do mózgu i wspomogę jego prawidłowe funkcjonowanie.

Pojawia się coraz więcej badań mówiących o tym, iż nieleczony niedosłuch może przyspieszać rozwój procesów neurodegeneracyjnych, czyli starzenie się mózgu oraz powodować przedwczesne pojawienie się demencji. Nieleczony niedosłuch z roku na rok się pogłębia, osoba staje się coraz bardziej wycofana, otrzymuje coraz mniej bodźców stymulujących z otoczenia – to wszystko wpływa bardzo negatywnie na funkcjonowanie całego organizmu oraz przyspiesza proces starzenia się układu nerwowego. Stymulacja układu słuchowego za pomocą aparatów słuchowych zapobiega dalszemu pogłębianiu się niedosłuchu, dzięki ciągłemu po-



rys. Natalia Juszcak



rys. Natalia Juszcak

budzaniu mózgu do pracy oraz zapewnieniu odpowiedniej ilości bodźców. Oprócz zmian widocznych na zewnątrz zachodzi również ogromna ilość zmian wewnątrz organizmu, a szczególnie w mózgu.

Liczne badania pokazują, iż leczenie niedosłuchu za pomocą aparatów słuchowych pomaga w przywróceniu typowej organizacji kory mózgowej, dzięki zdolnościom mózgu do neuroplastyczności.

W momencie pojawienia się ubytku słuchu, mózg zaczyna pracować w odmienny sposób, aby zrekompensować niedostateczną ilość informacji. Aparaty słuchowe pomagają w reorganizacji kory mózgowej i ponownym prawidłowym jej funkcjonowaniu. Zwiększa się aktywność w ośrodkach odpowiedzialnych m.in. za rozumienie mowy, co pozytywnie wpływa na komunikację z innymi osobami.

Niezwykle ciekawym zagadnieniem jest neuroobrazowanie czynnościowe reorganizacji kory mózgowej zachodzącej po rehabilitacji przeprowadzonej za pomocą aparatów

słuchowych. Z najnowszych badań wynika, iż prawidłowo dobrany i dopasowany aparat słuchowy oraz rzetelnie prowadzony trening słuchowy mogą przynieść fenomenalne efekty widoczne nie tylko z zewnątrz – poprawa komunikacji, reakcji słuchowych czy mowy – ale także wewnątrz, czyli ogromna neuroplastyczność ośrodkowego układu nerwowego i adaptacja do nowych warunków życia. Fotografia poniżej przedstawia wyniki badania, w którym wzięło udział 14 osób z czuciowo-nerwowym ubytkiem słuchu (grupa badana) oraz 11 osób ze słu-

chem prawidłowym (grupa kontrolna). Przeprowadzono obrazowanie metodą fMRI (funkcjonalny rezonans magnetyczny), zarówno w grupie badanej (przed dopasowaniem aparatów słuchowych), jak i w grupie kontrolnej. Następnie wykonano grupową analizę uzyskanych wyników – porównanie aktywności mózgu osób z prawidłowym słuchem (grupa kontrolna) z osobami z ubytkiem słuchu (grupa badana). Uzyskane wyniki przedstawiono graficznie za pomocą dwóch kolorów: niebieski – obszary gdzie analiza grupowa wykazała mniejszą aktywność w grupie kontrolnej oraz żółto-pomarańczowy – obszary, gdzie analiza grupowa wykazała mniejszą aktywność w grupie badanej. Górna część fotografii (część a) przedstawia lewą półkulę mózgu, natomiast dolna część fotografii (część b) ukazuje prawą półkulę. Regiony, w których zaobserwowano zmniejszoną aktywność w grupie badanej obejmowały przede wszystkim ośrodki słuchowe i językowe w płatach skroniowych. Wskazuje to na znacznie słabszy odbiór i przetwarzanie informacji słuchowych (przede wszystkim mowy) u osób z ubytkiem

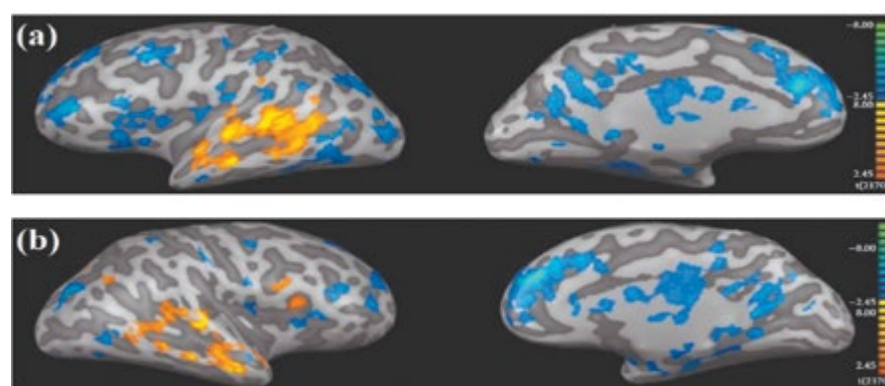
słuchu w porównaniu do osób ze słuchem prawidłowym. Badanie powtórzono rok po dopasowaniu aparatów słuchowych. Zaobserwowano wzrost aktywności w powyższych obszarach u osób z niedosłuchem zaopatrzonych w aparaty słuchowe, co wiązało się z poprawą komunikacji oraz lepszą zrozumiałością mowy.

Aparaty słuchowe są zatem urządzeniami wielofunkcyjnymi, które mogą zapewnić większy komfort życia oraz uchronić przed pojawieniem się demencji spowodowanej niedosłuchem.

Ważnym aspektem są coraz nowsze i bardziej zaawansowane możliwości wspomagania procesu słyszenia u osób z ubytkiem słuchu poprzez wdrażanie efektywnej rehabilitacji słuchowej opartej na wspomaganiu percepcji słuchowej, rozwoju mowy oraz aktywizacji ręki. Dopasowanie aparatu słuchowego oraz rehabilitacja słuchowa przyczyniają się do pobudzania wielu ośrodków w korze mózgowej, nie tylko słuchowych, ale także językowych, motorycznych i asocjacyjnych, a u osób, które straciły słuch w późniejszym etapie życia, wspomaga także przywracanie pamięci słuchowej. Ponadto poprawa rozumienia mowy zachęca do aktywnego życia, spotkań z znajomymi czy rodziną. Dzięki temu osoba z ubytkiem słuchu nie wycofuje się, a wręcz przeciwnie – bierze czynny udział w życiu społecznym, co oczywiście przynosi pozytywne efekty dla kondycji mózgu oraz całego organizmu.

■ mgr Ewelina Kalicka

Strefa Słuchu Anna Cierpicka-Świtkowska,
Cezary Kozub sp.j., Warszawa



Fotografia 1. Analiza grupowa fMRI: grupa kontrolna vs. grupa badana (przed dopasowaniem aparatu słuchowego). Porównanie aktywności mózgu osób z prawidłowym słuchem z osobami z ubytkiem słuchu – część (a) przedstawia lewą półkulę mózgu, natomiast część (b) ukazuje prawą półkulę. Żółto-pomarańczowy kolor ukazuje miejsca, gdzie zaobserwowano mniejszą aktywność mózgu w grupie badanej w porównaniu do grupy kontrolnej.

Źródło: Pereira-Jorge M.R., Andrade K.C., Palhano-Fontes F.X. i wsp.; Anatomical and Functional MRI Changes after One Year of Auditory Rehabilitation with Hearing Aids; Neural Plasticity; 2018; 3: 1-13

„Ucho... co mówisz?” – o słyszeniu i słuchaniu

„Kochanie mówię do Ciebie! Tak, tak... słyszę. A co mówiłam? Nie słuchałeś! Głuchy jesteś?!” To opis sytuacji, które czasami możemy spotkać w relacjach z bliskimi. Ale również w pracy – „mówię do niego, a on jak śpł”, albo „co on taki zły, że tak krzyczy – pan tak nie krzyczy – a odbiorca jeszcze głośniejszy – ja krzyczę? – Pan krzyczy”.



Źródło: Adobe Stock

Skuteczne słuchanie i słyszenie wiążą się zarówno z psychologicznymi, jak i fizjologicznymi aspektami. Brak wiedzy i zapobiegania skutkom niesłyszenia i niesłuchania niesie za sobą skutki dla relacji zarówno osobistych, jak i zawodowych. Osoba, która wypowiada prośby, instrukcje czy ważne dla niej informacje i nie spotyka się z reakcją, albo reakcja ta nie jest odpowiednią na jej potrzeby, czuje się poirytowana, a z czasem traci motywację do rozmawiania. Częściej pomyśli – *ignoruje, to co mówię lub nie słucha* – a nie, że *nie słyszy tego, co do niej mówię*. Jeżeli spojrzymy na słyszenie z punktu widzenia fizjologii, przyczyna braku reakcji może być inna – osoba ta ma niedosłuch.

W chwili narodzin zdrowe ucho potrafi odebrać dźwięki od 20 Hz do 20 kHz. Z wiekiem pasmo to zawęża się do ok. 16 kHz. To naturalny, powolny proces starzenia się słuchu. Wiąże się on z uszko-

dzeniem komórek słuchowych, które niestety nie mają zdolności odnawiania się. Komórki te są bardzo wrażliwe i mogą zostać dodatkowo uszkodzone wskutek chorób (np. nadciśnienie, choroby tarczycy, cukrzyca) czy urazu głowy, a także słuchania głośnych dźwięków przez dłuższy czas. Do uszkodzenia komórek słuchowych może dojść również podczas pracy w hałasie np. na budowie, podczas koszenia trawy bez ochronników słuchu. Warto pamiętać, że na nasze zdrowie mamy wpływ poprzez zdrowe nawyki. Choć w praktyce spotykamy się z tym, że ludzie zamiast dbać o zdrowie i przejąć odpowiedzialność za profilaktykę, obwiniają pracę i jej szkodliwy wpływ. Oczywiście długotrwała praca w specyficznych warunkach wpływa na stan zdrowia, jednakże sami zdrowiem możemy się zaopiekować. Przysłowiowym „gołym okiem” można już wstępnie ocenić wady

słuchu. Badanie natomiast powinien przeprowadzić specjalista protetyk słuchu z użyciem odpowiedniego sprzętu audiometrycznego. Bez badania trudno oszacować ubytek, a tym bardziej jego konsekwencje.

Uszkodzone komórki słuchowe nie mają możliwości odnawiania się.

Na szczęście przepisy BHP wymagają ochrony narządu słuchu. Na nieszczęście niewystarczająco słucha się wskazówek owych specjalistów. **Uszkodzone komórki słuchowe to początek ubytków słuchu czy niedosłuchu, który może powodować kłopoty z koncentracją i pamięcią. To z kolei może wywołać stres i tym samym spadek wydajności w pracy oraz poczucie wycofania czy wykluczenia z życia społecznego (zawodowego i osobistego).**

Przyczynami utraty słuchu, powodującymi problemy ze słyszeniem, mogą być zdarzenia, na

które mniej lub bardziej mamy wpływ.

Przyczyny utraty słuchu powodujące problem ze słyszeniem:

- Urazy głowy, szyi;
- Leki o ubocznym działaniu ototoksycznym np. antybiotyki aminoglikozydowe, diuretyki, salicylany, cytostatyki;
- Guz kąta mostowo-mózdkowego;
- Niedrożność trąbki słuchowej;
- Ostre zapalenie ucha środkowego;
- Czop woskowinowy;
- Cukrzyca;
- Nadciśnienie tętnicze;
- Choroby endokrynologiczne;
- Choroby genetyczne;
- Uraz akustyczny, praca w hałasie.

Jak działa nasz narząd słuchu?

Ucho ludzkie może jednocześnie odebrać niezliczone ilości dźwięków. Pozwala mózgowi na ich lokalizację i identyfikację w przestrzeni. Składa się z trzech części: ucha zewnętrznego, ucha środkowego i ucha wewnętrznego, które są ze sobą powiązane i mają ściśle określone zadania. Zadaniem ucha zewnętrznego, czyli małżowiny usznej i przewodu słuchowego zewnętrznego jest odbiór fali akustycznej. Ucho środkowe poprzez łańcuch najmniejszych w naszym organizmie kosteczek: młoteczka, kowadełka i strzemiączka, przekazuje ją do ucha wewnętrznego czyli tzw. ślimaka, w którym zlokalizowany jest receptor słuchu, a dokładnie komórki słuchowe.

W uchu wewnętrznym zaczyna się przekazywanie dźwięku w postaci impulsów elektrycznych, które następnie poprzez nerw słuchowy wędrują do kory mózgowej. To mózg sprawia, że jesteśmy w stanie usłyszeć i zrozumieć, co mówi do nas inna osoba.

Podstawą naszego słuchu jest sprawnie działająca cała droga słuchowa. Musimy mieć pewność, że np. w przewodzie słuchowym zewnętrznym nie zalega woskowina, że w uchu środkowym nie znajduje się płyn, a w uchu wewnętrznym nie są uszkodzone komórki słuchowe. Bez tego informacja, którą odbierze nasz mózg, będzie niepełna, za cicha lub zniekształcona. Wtedy np. zamiast słowa „targ” usłyszymy słowo „bark” czy „park” lub zamiast „wjazd” usłyszymy „zjazd” i do nieporozumień już blisko.

Jak wygląda diagnostyka słuchu? Gdzie można ją wykonać?

Badanie słuchu jest krótkie i bezbolesne. Warto odwiedzić gabinet protetyki słuchu lub poradnię laryngologiczną. W takich profesjonalnych ośrodkach badanie wykonuje się w kabinie audiometrycznej. Najpowszechniejszym badaniem jest audiometria tonalna. Wynik badania wskazuje, jak słyszymy poszczególne dźwięki. Czy mamy niedosłuch, czy też wynik badania jest prawidłowy? Wskazane jest wykonywanie profilaktycznego badania słuchu również wśród pracowników w miejscu pracy. W pewnych zawodach badanie to jest konieczne np. operator dźwigu, zawodowy kierowca, pracownik obsługi maszyn, na produkcji. **Z kolei w zawodach, które nie wymagają badania i w których pracownik i pracodawca mogą nie wiedzieć o ubytku, konsekwencją niedosłyszenia może być nie tylko zła komunikacja**

Działania gwarantujące dobry słuch i słyszenie	Jak szkodzimy naszemu słuchowi i słuchaniu
Profilaktyczne badanie słuchu.	Stres.
Aktywny odpoczynek poza miastem na łonie przyrody np. jezioro, las, rzeka.	Niewyleczone infekcje gardła, uszu, zatok.
Stosowanie indywidualnych ochronników słuchu w pracy, podczas koncertów, na stadionach sportowych.	Częste wizyty w klubach, dyskotekach, na koncertach bez odpowiedniej, późniejszej regeneracji.
Zwracanie uwagi na poziomy natężenia hałasu sprzętów AGD.	Głośne słuchanie muzyki przez słuchawki w autobusie, tramwaju.
Stosowanie profesjonalnych słuchawek podczas słuchania muzyki.	Praca w hałasie, narażenie na substancje chemiczne np. styren, toluen, narażenie na wibracje, hipertermia w pracy.
Zwracanie uwagi na ototoksyczność przyjmowanych leków np. nadużywanie salicylanów.	Brak aktywności fizycznej.
Poradnictwo genetyczne w zakresie dziedziczenia podatności na zaburzenia słuchu.	Nadużywanie alkoholu, palenie papierosów.
Szczepienia przed zachorowaniem np. na różyczkę, świnkę.	Nieprawidłowa higiena przewodów słuchowych zewnętrznych, zaccopowanie woskowiną w wyniku stosowania gotowych wacików na palec.
Noszenie indywidualnych aparatów słuchowych.	Stosowanie wzmacniaczy słuchu.
Stosowanie treningów słuchowych.	Zbyt późna diagnostyka, zwleknięcie z wizytą u lekarza.
Przypadek z pracy: W zespole wyspecjalizowanych konsultantów dochodziło do drobnych spięć, które rozwiązywała przełożona. Z czasem zaczęły one dotyczyć mało satysfakcjonujących relacji (np. nieuczestniczenia w rozmowach jednego z pracowników). Dochodziło do konfliktów – ostatecznie podsumowywanych – „ <i>bo on nie powiedział</i> ”. Po prawie dwóch latach przełożona zorientowała się, że jeden z pracowników (wówczas ok. 30 r.ż.) niedosłyszy. Kiedy już potwierdziła swoje przypuszczenia i podjęła rozmowę, pracownik przyznał, że ma duży ubytek słuchu, że powinien nosić aparat słuchowy, ale że się wstydzi.	
Obalmy mity Obecna technologia może z aparatu słuchowego zrobić prawdziwą biżuterię dla ucha.	

i stres, ale także utrata ważnych informacji.

Nasz zmysł słuchu słyszy, ale czy słucha?

Słuchanie to zachowanie, w którym nasza uwaga ukierunkowuje się na to, czego słuchamy. Z tym się nie rodzi. Tej zdolności musimy się w ciągu naszego życia nauczyć. Żeby mówić o słuchaniu mowy, musimy zrozumieć, że dodatkowo w proces słyszenia angażujemy procesy uwagi i pamięci słuchowej, angażujemy emocje, a poprzez narząd równowagi postrzeganie przestrzenne. Nie bez znaczenia dla nas jest intonacja osoby mówiącej, mowa jego ciała, mimika twarzy oraz nasz zasób słownictwa i wiedza o świecie.

Konsekwencjami ubytku słuchu są:

- brak możliwości wykonywania pewnych zawodów,

- niemożliwość zmiany prac,
- niższe zarobki,
- mniejsza wydajność pracy,
- pogorszenie zdrowia — depresja, Alzheimer, choroby układu pokarmowego, krążenia,
- zaburzenia snu,
- gorsze relacje,
- stres.

Uważne słuchanie to umiejętność, którą warto nabywać i którą warto doskonalić. W zawodach artystycznych czy związanych z pracą z ludźmi jest ona istotną kompetencją zawodową. Dlatego w szczególności warto zadbać nie tylko o doskonalenie umiejętności słuchania, ale też o odpowiednią higienę ucha jako narządu. Nawet jeśli praca zawodowa nie wymaga doskonałego słyszenia, to umiejętność słyszenia i słuchania innych przekłada się na jakość relacji,

mniejszy stres, skuteczniejsze wykonywanie zadań. Pamiętajmy, że nasze ucho ma nam służyć przez wiele lat. Odpowiednia higiena zapewni słyszenie, a z kolei nasza uważność na człowieka i uważne jego słuchanie da nam szansę na budowanie satysfakcjonujących relacji, które przełożą się na naszą radość z życia czy satysfakcję z pracy.

- „Ucho...
- Co mówisz?
- Sprawdzam, czy słuchasz!
- Dziękuję za czujność, słyszę i słucham”.

■ mgr Halina Paliwoda
Amed Aparaty Słuchowe sp. z o.o., Poznań

■ mgr Anna Agata Nowak
HR4 Pozytywna Organizacja, Poznań
Źródło: Przedruk -Magazyn „Harmonia”
marzec-kwiecień, 2020

Wpływ hałasu w miejscu pracy na układ słuchowy i stabilność posturalną

Uszkodzenia słuchu oraz narządu równowagi bardzo znacząco wpływają nie tylko na załamanie dotychczasowego stylu życia, ale także wywierają bardzo duży wpływ na jakość i sposób realizacji pracy, a przede wszystkim na możliwość jej wykonywania. Zaburzenia słuchu wywołane hałasem, występującym w środowisku pracy, można zakwalifikować, jako chorobę zawodową. Reguluje to Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 roku Nr 105, poz. 869 w sprawie chorób zawodowych. Kwalifikacją do takiego rozpoznania, jest obustronny trwały odbiorczy ubytek słuchu, typu ślimakowego lub czuciowo-nerwowego spowodowany hałasem. Wskazany ubytek przejawia się podwyższonym progiem słuchu, o co najmniej 45 dB w uchu lepiej słyszącym.

Ucho i narząd równowagi, co mają wspólnego?

Ucho, zawiera w sobie nie tylko narząd słuchu, ale także mieści się w nim narząd równowagi, który stanowi część ucha wewnętrznego i jednocześnie odpowiedzialny jest za rejestrację bodźców korelatywnych ze zmianą postawy ciała, czy ruchami głowy.

Hałas jest czynnikiem, który doprowadza do utraty komórek nerwu słuchowego, odpowiedzialnych za przesyłanie informacji akustycznej do mózgu. Osoby zgłaszające się do lekarzy specjalistów, bardzo często informują o problemach ze słuchem, czy szumami usznymi, jako kolejny objaw podają zaburzenia układu równowagi (zawroty głowy, problemy z utrzymaniem pionowej pozycji ciała). Może

to być spowodowane wieloma czynnikami, które są efektem poważnych chorób.

Badania przeprowadzone na myszach przez dr Johna Oghalai¹ dowiodły, że uszkodzenie słuchu spowodowane hałasem, jest ściśle powiązane z wodniakiem błędnika, czyli gromadzeniem się płynu w uchu wewnętrznym. Wykazano, że narażenie na hałas ponad 100 dB SPL (dźwięki kosiarki, czy piły łańcuchowej) po ekspozycji zaledwie kilugodzinnej spowodowało nagromadzenie się płynu w uchu wewnętrznym, czego kolejną konsekwencją była stopniowa utrata komórek słuchowych. Jest to objaw choroby Ménière'a, która charakteryzuje się m.in. zawrotami głowy, szumami usznymi oraz fluktuacyjnym ubytkiem słuchu, co bardzo niekorzystnie wpływa na jakość życia.

Wpływ hałasu na słuch i narząd równowagi

Ponadnormatywny poziom ciśnienia akustycznego przekraczający 110-120 dB SPL wpływa bardzo silnie na zaburzenia funkcji narządu przedsionkowego, powodując zaburzenia równowagi. Hałas przewyższający 130 dB SPL jest niebezpieczny dla organizmu, niszczy organy wewnętrzne poprzez wprawianie ich w drgania, które bardzo wyniszczają organizm i doprowadzają do poważnych zaburzeń równowagi, mdłości, zawrotów głowy, a nawet choroby psychicznej. Z kolei działanie hałasu na ucho, który niesie za sobą patologiczne konsekwencje, nazywany

¹ Jinkyung Kim, Anping Xia, Nicolas Grillet, Brian E. Applegate John S. Oghalai. Stabilizacja osmotyczna zapobiega synaptopatii ślimakowej po urazie powybuchowym

jest urazem akustycznym. Jest to uszkodzenie o charakterze trwałym, nieodwracalnym i najczęściej obustronnym. Nie da się go w żaden sposób wyleczyć, jedynym wyjściem jest wspomaganie się aparatami słuchowymi oraz środkami farmakologicznymi, które miałyby za zadanie rehabilitować słuch i powstrzymać przed dalszym rozwojem niedosłuchu. Skutkiem narażenia na hałas, nie są jedynie objawy związane z niedosłuchem, czy zaburzeniami równowagi, ale hałas może być przyczyną wielu innych schorzeń, takich jak: nadciśnienie tętnicze, nerwica, choroby przewodu pokarmowego, przemiany materii, czy bezsenność.

Konsekwencją długotrwałego narażenia na hałas, jest uszkodzenie komórek rzęskowych, które znajdują się w ślimaku, co powoduje przesunięcie progu słyszenia oraz pogorszenie zrozumiałości mowy. Dodatkowo, trudności jakie mogą się pojawić, to problemy z oceną głośności i lokalizacji dźwięków.

Ocena wydolności słuchu i narządu równowagi w badaniach medycyny pracy

Aktualnie najpowszechniejszym badaniem oceniającym wydolność narządu słuchu jest audiometria tonalna. Chcąc uznać pracownika za zdolnego do pracy, wartości progów słuchu dla średniej z czterech częstotliwości: 500, 1000, 2000 i 4000 Hz muszą mieścić się w wyznaczonych przedziałach. Wartości odcięcia są różne dla poszczególnych państw. W naszym kraju sformułowane są

bardzo nieprecyzyjnie. Mało tego, w Polsce nie ma aktów prawnych, które precyzyjnie określałyby wartości graniczne w audiometrii tonalnej.

W pracach, podczas których potrzebna jest pełna orientacja przestrzenna, a narząd równowagi musi być w całkowicie sprawny, brakuje rozporządzenia, które konkretyzowałoby prawnie ocenę stopnia utraty słyszenia kierunkowego przy asymetrycznym niedosłuchu oraz zakres wykonywanych testów, a nawet ich rodzaj. Badania narządu równowagi zaleca się pracownikom wykonującym prace na wysokościach powyżej trzech metrów.

Jedynym zawodem, gdzie zasady i rodzaj wykonywanych badań w medycynie pracy są regulowane prawnie rozporządzeniem, to zawód kierowcy zawodowego². W tym przypadku wyniki audiometrii tonalnej nie powinny przekraczać 35 dB HL dla ucha gorzej słyszącego. Jeżeli chodzi o narząd równowagi, tutaj także są konkretne wytyczne, dotyczące rodzaju przeprowadzania wykonywanych badań, jest to m.in. próba Romberga, próba uczulona Romberga, próba Fukudy lub Untenbergera³. Wykrycie obecności oczopląsu samoistnego lub niewłaściwe rezultaty prób statyczno-dynamicznych mogą być wskazaniem do dalszej diagnostyki, rozbudowanej o badanie videonystagmograficzne.

² Badania układu równowagi dla potrzeb medycyny pracy – Ewa Zamysłowska-Szmytke, Mariola Śliwińska-Kowalska Klinika Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi

³ Rozporządzenie MZ z dnia 15 kwietnia 2011 roku Dz.U. Nr 68, poz. 503

Jak dbać o słuch pracując zawodowo w głośnym środowisku?

Ochronić swój słuch w hałaśliwym środowisku pracy można na wiele sposobów. Jednym z nich jest rozwiązanie administracyjno-organizacyjne, gdzie wystarczy wprowadzić regularne przerwy w pracy, tak aby słuch pracownika miał okazję wypocząć. Rotacja pracowników między stanowiskami w taki sposób, aby pracownik mógł w ciągu jednego dnia, wykonywać obowiązki, które różnią się występującym poziomem dźwięku, ponieważ to również może zapobiec późniejszym konsekwencjom narażania narządu słuchu na hałas.

Kolejną bardzo ważną metodą ochrony słuchu pracownika, jest używanie ochronników słuchu, które można podzielić na dwie grupy: nauszники przeciwhałasowe oraz wkładki przeciwhałasowe. Ochronniki słuchu, jakimi są wkładki przeciwhałasowe umieszcza się u wejścia przewodu słuchowego lub wewnątrz go. Dzielą się na kształtowane przez producenta, przez użytkownika lub specjalnie formowane dla indywidualnego użytkownika. Jeżeli chodzi o ich trwałość można dostać wkładki zarówno jednokrotnego użytku jak i wielokrotnego. Nauszniki przeciwhałasowe również można podzielić na dwie grupy: takie, które są mocowane do hełmów ochron-

nych oraz takie, które są niezależne. Pierwsze z nich połączone są z hełmem za pośrednictwem pół-sprężyn, natomiast w przypadku nauszników niezależnych czasze tłumiące połączone są ze sobą sprężyną dociskową. Odpowiedni dobór ochronników słuchu w bardzo dużym stopniu uzależniony jest od warunków środowiskowych, w jakich pracownik przebywa. Inne zabezpieczenie słuchu zastosujemy, kiedy przebywamy w warunkach wysokich temperatur i dużej wilgotności, a jeszcze inne, kiedy pracownik wykonuje zadania, podczas których musi kontrolować lokalizację źródła dźwięku. Oczywiście ochronniki słuchu można stosować wraz

z innymi środkami ochrony indywidualnej, pod warunkiem, że nie będą na siebie oddziaływały w taki sposób, że nawzajem zmniejszą swoją skuteczność działania. Ważne jest, aby w takich sytuacjach zastosować środki ochrony indywidualnej – pozyskane od jednego producenta. Umożliwia to bezpieczne wykonywanie swojej pracy, nie zmniejszając skuteczności środków ochrony indywidualnej. W informacji producenta powinno być zawarte jakie środki można łączyć aby nie zmniejszyć skuteczności ich działania.

■ Kinga Seniuk

kierunek Protetyka Słuchu Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Zabawki – skąd mamy wiedzieć jak się nimi bezpiecznie bawić?

Dzieci uczą się i poznają świat w dużej mierze dzięki zmysłowi słuchu. Słuchając rodziców, rodzeństwa i bliskich dzieci poznają mowę, litery i bardziej złożone, niekiedy abstrakcyjne pojęcia. Z tego powodu tak ważne jest, by otoczenie było ciche. Czy zastanawiamy się jednak nad bezpieczeństwem zabawek, które są integralną częścią świata dziecka? Czy wydawane przez zabawki dźwięki, które bawią i rozwijają nasze dzieci, mogą stanowić zagrożenie dla ich słuchu, a w konsekwencji – ich rozwoju i przyszłości? Autorzy niniejszego artykułu przeprowadzili badania nad sposobem pomiaru dźwięków generowanych przez zabawki, których rezultaty powinny być dla wszystkich uspokajające.

Norma EN 71

W Unii Europejskiej wszystkie dystrybuowane produkty muszą spełniać dyrektywy, które powołują się na międzynarodowe standardy jakości. Pozytywna weryfikacja pozwala umieszczać na nich oznaczenia „CE” (*Conformité Européenne*) (Rysunek 1).



Rysunek 1. Oznaczenie „Conformité Européenne”¹

W przypadku bezpieczeństwa zabawek stosuje się normę PN-EN 71-1+A1:2018-08 *Bezpieczeństwo zabawek, Część 1: Wła-*

¹ źródło: uokik.gov.pl

ściwości mechaniczne i fizyczne w skrócie EN 71. Zabawki, generujące dźwięki o poziomach niższych niż dopuszczalne poziomy wskazane w normie EN 71 odpowiednio dla ich typu, są dopuszczone do sprzedaży z oznakowaniem „CE” bądź „EN 71”.



Rysunek 2. Oznaczenie „EN 71”²

Podstawowymi parametrami odniesienia w przypadku normy EN 71 są:

- dopuszczalny poziom dźwięku wynoszący 80 dB A,

² źródło: pchig.pl

- maksymalny bezpieczny czas zabawy równy 2 godzinom dziennie.

Norma dodatkowo precyzuje dopuszczalne poziomy dźwięku i czas zabawy dla konkretnych typów zabawek przypisując im jedną z trzech tzw. kategorii ekspozycji (*exposure category*), która zależy od czasu trwania melodyjek generowanych przez zabawkę przy pojedynczym uruchomieniu (dla każdego typu zabawek kryteria czasowe są inne). Im krótszy dźwięk zabawki, tym wyższa kategoria ekspozycji a wraz z nią wyższe (o 5 lub 10 dB A) dopuszczalne poziomy dźwięku. Jednocześnie, wyższa

kategoria ekspozycji powoduje ograniczenie bezpiecznego czasu zabawy ze 120 minut dziennie do 40 minut lub 12 minut dziennie.

Te zasady nie mają jednak zastosowania dla niektórych typów zabawek (jest ich w sumie 11). Przykładowo, dla bębenków, grzechotek czy ściskanych piszczałek – wydających krótkie i głośne dźwięki – zarezerwowano tylko jedną kategorię ekspozycji, dla której dopuszczalne poziomy nie mogą przekroczyć 85 dB A przy bezpiecznym czasie zabawy 40 minut dziennie. W innym przypadku: zabawek typu *close-to-ear* (do zabawy



fot. Maciej Buszkiewicz

Rysunek 3. Zabawka typu *Hand-held* (chodzik dziecięcy) w trakcie pomiarów akustycznych

„przy uchu”) zastosowano o 20 dB niższe wyjściowe dopuszczalne poziomy dźwięku ze względu na charakter zabawy. Testy opisane w normie EN 71, sprawdzające poziomy dźwięku zabawek, oparte są na rozwiązaniach zawartych w normie PN-EN ISO 3746:2011. Służy ona do określania poziomu mocy akustycznej wszelkich źródeł hałasu, takich jak pralki czy lodówki. Metody zawarte w niej nie odzwierciedlają sposobu, w jaki rzeczywiście dzieci bawią się zabawkami.

EN 71 a rzeczywiste warunki zabawy

Selekcja zabawek została dokonana w oparciu o wyniki kwestionariusza wypełnionego przez 189 rodziców i opiekunów dzieci między 1. a 14. rokiem życia.

Wybrano 3 typy zabawek wydających dźwięk:

- *Close-to-ear toys*: zabawki imitujące telefony lub słuchawki, przeznaczone do umieszczania blisko ucha dziecka,
- *Table-top / floor toys*: zabawki, którymi dziecko bawi się na podłodze lub stole,
- *Hand-held toys*: zabawki przeznaczone do trzymania w dłoni, ale także chodziki, które generują dźwięki, ale nie za pośrednictwem popychania/przesuwania ich po podłodze. (Rysunek 3).

Autorzy przeprowadzili konsultacje z lokalnymi sprzedawcami zabawek, by wytypować reprezentatywne zabawki z każdego typu. Następnie przeprowadzano po-

miary poziomów dźwięku dwoma sposobami:

- 1) Metodą wg EN 71 – otaczając zabawkę sześcienną powierzchnią pomiarową składającą się z 6 mikrofonów, po jednym na każdym boku, oddalonych w każdym kierunku o 50 cm od zabawki.
- 2) Metodą zbliżoną do warunków rzeczywistego użytkowania „real-use” – wykorzystując rejestrator dwuuszny umieszczony na manekinie 4-letniego dziecka, z uwzględnieniem powierzchni odbijających i odległości odbiornika od źródła dźwięku, odpowiadających rzeczywistym warunkom zabawy:

- a. zabawka typu *close-to-ear* – odległość od mikrofonu wynosiła 2–3 cm;
- b. zabawka *hand-held* (grający chodzik) była umieszczona na podłodze, manekin dziecka z mikrofonami umieszczono w pozycji zabawy;
- c. zabawkę typu *table-top / floor* umieszczono na powierzchni odbijającej, głowę manekina z mikrofonami umieszczono nad nią imitując pochylanie się.

Pomiary przeprowadzono w komorze bezchowej Katedry Akustyki UAM w Poznaniu (Ry-



fot. Maciej Buszkiewicz

Rysunek 4. Zabawka typu *close-to-ear* zmierzona za pomocą metody „real-use”.

sunek 4). Wyniki porównano z wartościami dopuszczalnymi opisanymi w normie EN 71.

Wyniki pomiarów

W Tabeli 1. zaprezentowano wyniki pomiarów oboma metodami. Wszystkie poziomy dźwięku, zmierzone zgodnie z metodą opisaną w EN 71, spełniają dopuszczalne wartości. Wyniki uzyskane za pomocą metody „real-use” dla zabawki typu *close-to-ear* przekraczały wartości dopuszczalne przewidywane przez normę EN 71 w odległości 50 cm. Norma EN 71 zakłada jednak, że zabawka *close-to-ear* jest używana przez dziecko w odległości 2,5 cm – znacznie mniejszej niż odległość pomiarowa czyli 50 cm. Tłumienie dźwięku przy zwiększeniu odległości z 2,5 cm do 50 cm wynosi 26 dB, co w przypadku zabawki

Typ zabawki	Zmierzony poziom metodą:		Czas trwania sygnału [s]	Kategoria ekspozycji	Zmiana wartości dopuszczalnej ze względu na kategorię ekspozycji [dB A]	Wartość dopuszczalna [dB A]	Bezpieczny czas zabawy [min/dzień]
	EN 71 [dB A]	„real-use” [dB A]					
Close-to-ear	64,1	80,7	3,1	2	+ 5	65	40
Table-top / floor	60,0	64,4	12,6	3	+ 10	90	12
Hand-held	58,7	60,7	18,9	2	+ 5	85	40

Tabela 1. Wyniki przeprowadzonych pomiarów

typu close-to-ear, o wartościach dopuszczalnych wynoszących 60 dB A (opisano to powyżej), daje 86 dB A. Innymi słowy należy uznać, że również w przypadku zabawki typu close-to-ear zmierzonej metodą „real-use” spełniono dopuszczalne poziomy dźwięku wg EN 71.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania pozwoliły stwierdzić, że metoda określona w EN 71 jest adekwatna do pomiaru dopuszczalnych poziomów hałasu i określa bezpieczne limity. Wyniki uzyskane metodą „real-use”, mającą

oddawać rzeczywiste warunki użytkowania, są zbliżone do wyników uzyskanych wg opisanej w normie metody i spełniają określone w niej dopuszczalne poziomy dźwięku.

Na dużą uwagę zasługuje jednak nie poruszana dotychczas kwestia „bezpiecznego czasu zabawy”, który jest przez EN 71 określony w 3 interwałach: 120 minut, 40 minut i 12 minut. Rzucając na niego dopuszczalne poziomy dźwięku oraz długość sygnałów generowanych przez zabawkę.

W przypadku każdego typu zabawki czas ten może być inny i nie sposób podać jednej prostej zasady, która go określa. Z tego powodu zasadnym wydaje się umieszczenie informacji o nim na opakowaniu. Te zaś nie są obligatoryjne.

W przywołanej ankiecie większość rodziców odpowiedziała, że zwraca uwagę na oznaczenia na opakowaniach zabawek i dba o to, by dziecko bawiło się zabawką zgodnie z jej przeznaczeniem – także w kwestii długości zabawy. Czy na opakowaniach nie powinno zatem pojawić się oznaczenie dotyczące spełnienia

przez zabawkę dopuszczalnego poziomu dźwięku (w myśl oznaczeń na artykułach RTV/AGD dotyczących poziomu mocy akustycznej)? Czy może powinna się znaleźć informacja, dla rodziców bardziej czytelna, o „bezpiecznym czasie zabawy”?

W innym przypadku skąd mamy wiedzieć jak się nimi bezpiecznie bawić?

- mgr Maciej Buszkiewicz
- mgr Anna Pastusiak

Katedra Akustyki, Wydział Fizyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Szumy uszne nie takie straszne

Szumy uszne stanowią ciągle poważny problem, trudno często udowodnić ich przyczynę. Pacjenci cierpiący nieadekwatnie do stwierdzanych w badaniach dodatkowych niewielkich zmian, krążą między laryngologami, neurologami, psychiatrami, psychologami w poszukiwaniu pomocy.

Szumy uszne to dźwięki słyszalne w uszach lub w głowie, niespowodowane żadnym zewnętrznym bodźcem. Od 4 do 17% populacji odczuwa je przez czas dłuższy niż 5 minut, jednocześnie tylko około połowa z tych osób uważa szum za istotny problem, a 1% za najważniejszy problem zdrowotny. Co ciekawe, dokuczliwość szumów usznych nie zależy od wieku chorego, ani od współistniejących chorób czy stanu słuchu. Są zdrowi młodzi ludzie z dużym szumem uniemożliwiającym pracę, sen i codzienne funkcjonowanie. Z drugiej strony są starsi pacjenci z miażdżycą, cukrzycą, licznymi zwyrodnieniami i niedosłuchem, którzy szum uszny mają okazjonalnie lub wcale!

Skąd to się bierze?

Zagadkową istotę dokuczliwości szumów usznych znakomicie tłumaczy model neurofizjologiczny

wg Pawła Jastreboffa. Uważa on, że dokuczliwość szumów usznych zależy od siły połączeń nerwowych, które powstają między drogą słuchową i układem limbicznym, odpowiedzialnym za emocje i częścią współczulną autonomicznego układu nerwowego. Stąd wynika całe spektrum objawów dodatkowych spotykanych u ludzi cierpiących na szumy – nerwowość, bezsenność, irytację, ciągle zmęczenie, niemożność koncentracji itd. Jastreboff postuluje, że zniszczenie komórek słuchowych zewnętrznych (łatwiej ulegających uszkodzeniu niż wewnętrzne) i zachowanie komórek słuchowych wewnętrznych powoduje powstanie nowego, innego sygnału, który jest wzmacniany na poszczególnych etapach drogi słuchowej, a po dotarciu do kory słuchowej odczytywany jako szum/pisk/gwizd lub bardziej złożone dźwięki.

Ośrodki podkorowe słuchu zaczynają traktować dźwięk szumu

jako sygnał zagrożenia, zatem nastawiają się na jego wykrywanie i przekazywanie do kory słuchowej. Bo czyż można zignorować ciche skrzypienie i syczenie w domu, jeśli wiemy, że z pobliskiego zoo uciekło stado jadowitych węży? Połączenia między układem słuchowym a limbicznym i częścią współczulną autonomicznego układu nerwowego powstają na zasadzie odruchów warunkowych, zatem można je wygasić. Trwa to zazwyczaj kilka miesięcy.

Diagnostyka

Podstawą jest dokładnie zebrany wywiad, oparty o standaryzowane kwestionariusze np. THI, dostępny w wersji polskiej. Należy pytać o czas dolegliwości, charakter szumu, stronę głowy po której występuje, charakter – pulsujący czy nie, stan słuchu. Warto spytać się o pracę w hałasie i hobby związane z hałasem – muzykę, koncerty, strzelanie, polowania, sporty motorowe...

Leków uszkadzających słuch jest stosunkowo niewiele. Nadużywanie aspiryny, leczenie onkologiczne, przyjmowanie furosemidu, chininy lub erytromycyny może uszkodzić komórki słuchowe.

Ważne jest dopytanie o okoliczności pojawienia się szumu usznego. Wiele przypadków zaczyna się rano, po śnie lub po infekcji górnych dróg oddechowych. Istotny jest też stres np. śmierć bliskiej osoby, kłopoty finansowe, zmiana pracy, rozwód, poważne choroby etc.

Jeśli stwierdzi się niedosłuch przewodzeniowy, trzeba się skupić na leczeniu tego niedosłuchu, czy to będzie proste wypłukanie woskowiny, czy tympanoplastyka, czy leczenie niedrożnych trąbek słuchowych.

Niestety, pacjenci mają wykonywane liczne, zbędne badania obrazowe (Doppler tętnic szyjnych i kręgowych, TK głowy, RTG kręgosłupa szyjnego), la-

DBAJ O SWÓJ SŁUCH!

2 minuty
w hałasie
o poziomie
110 dBA
– może uszkodzić
słuch

14-minut
w hałasie
o poziomie
100 dBA
– może uszkodzić
słuch

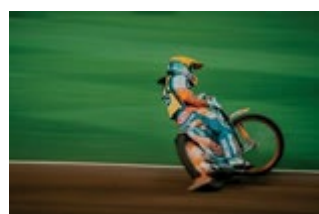
8 godzin
w hałasie
o poziomie
85 dBA
– może uszkodzić
słuch

Dźwięki o poziomie
poniżej
70 dBA
są bezpieczne dla
układu słuchowego



Pokaz sztucznych
ogni
140 – 150 dBA

Karetka pogotowia
110 – 120 dBA



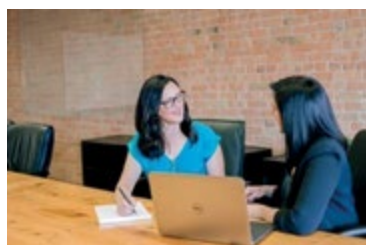
Imprezy sportowe
90 – 100 dBA

Koncert
90 – 100 dBA



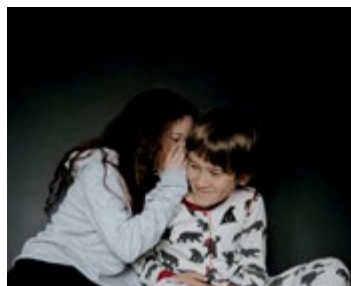
Kosiarka do trawy
80 – 100 dBA

Kino
80 – 100 dBA



Normalna
konwersacja
60 – 70 dBA

Szept
30 dBA



Wpływ hałasu na człowieka

- hałas wpływa negatywnie na słuch człowieka
- hałas negatywnie oddziałuje na cały organizm człowieka: wywołuje zmęczenie, jest powodem zaburzeń układu krążenia, nerwowego, a nawet zmysłu równowagi
- hałas powoduje rozdrażnienie, agresję, zaburzenie snu

Dlaczego należy dbać o słuch?

- to jeden z dwóch najważniejszych i najbardziej wrażliwych zmysłów
- słuch umożliwia komunikację z innymi
- poprawny słuch zwiększa poczucie bezpieczeństwa

Jak chronić swój słuch?

- stosuj ochronniki słuchu
- ściszej głośne źródła dźwięku
- nie przebywaj w dużym hałasie za długo
- regularnie badaj swój słuch
- lecz infekcje
- dbaj o higienę

boratoryjne, natomiast rzadko wykonywane są badania audiologiczne – inne niż audiogram. Wytyczne amerykańskie nie zalecają diagnostyki obrazowej w przypadku szumów usznych, jedynym wyjątkiem jest szum jednostronny lub niesymetryczny niedosłuch, wtedy powinno się wykonać badanie MRI z kontrastem.

Pacjent powinien mieć wykonany audiogram o ile to możliwe do 12 kHz, nawet jeśli nie zgłasza jakiegokolwiek niedosłuchu, tympanogram z odruchami strzemiączkowymi, badanie szumu (głośność, częstotliwość), badanie nadwrażliwości słuchowej i zwłaszcza w przypadku dobrego słuchu – badanie DPOAE które powinno być wykonane „gęsto”, tj. ok. 10 punktów na oktawę. Badania przesiewowe DPOAE nie mają znaczenia, są bezużyteczne.

Postępowanie

Podjęmowano liczne próby leczenia szumów – od intensywnej farmakoterapii do działań psychologicznych. **Żadne** leki doustne, obecnie szeroko stosowane na „poszerzenie naczyń krwionośnych”, nie mają sku-

teczności większej niż placebo, czyli 40% na krótki czas. Obecnie żaden lek doustny nie jest polecany do leczenia szumów przez FDA (Food and Drug Administration) ani przez EMEA (European Medicine Agency).

Jedynym lekiem, który ma udowodnione działanie jest dożylnie podawana lignokaina. Niestety działa tylko w momencie podania, nie ma trwałych efektów.

W przypadku niedosłuchu przewodzeniowego, pomocne mogą być operacje poprawiające słuch. Korzystne efekty obserwuje się u pacjentów, z głębokim niedosłuchem i szumami, których zaimplantowano, stymulacja akustyczna jest wzmacniana przez stymulację elektryczną.

Elektrostymulacje i stymulacje głębokich struktur mózgu nie

przynoszą efektu lepszego niż placebo i nie są ujęte w amerykańskich rekomendacjach leczenia szumów usznych.

Tinnitus Retraining Therapy to metoda terapii oparta na modelu neurofizjologicznym, jest stosowana na całym świecie, z dużym sukcesem, w Polsce m.in. w Poznaniu i Trójmieście.

Polega ona na dokładnej diagnostyce dolegliwości, kilku spotkaniach z pacjentem, aby wytłumaczyć mu powód dolegliwości i zasady używania dźwięków oraz na codziennym używaniu dźwięków. Korzysta się z generatorów szumu, aparatów słuchowych z generatorami szumu oraz urządzeń zewnętrznych emitujących dźwięki, które włącza się w nocy i wtedy kiedy w mieszkaniu jest cicho. Terapia

trwa kilka miesięcy, z reguły nie dłużej niż rok, nie ma efektów ubocznych, a skuteczność ocenia się na ok. 80%. Po zakończeniu terapii pacjent nie słyszy szumów, może spać i pracować normalnie, nie jest zirytowany, nawet jeśli czasami w ciszy odczuwa dźwięk, który kiedyś wprowadzał go z równowagi.

Polecana literatura:

1. *Textbook of Tinnitus*, Red Aage. R. Møller, Springer 2011
2. *Tinnitus Theory and Management*, red James Snow, BC Decker Inc, 2004
3. *Tinnitus Retraining Therapy*, P. Jastreboff i Jonathan Hazell, Cambridge University Press
4. www.tinnitus.org,
5. www.tinnitusresearch.net

■ Lek. med. Wiesława Klemens
Wielospecjalistyczna Przychodnia
– Lekarze Specjaliści w Gdańsk

Zaufaj specjaliście, nie lecz słuchu na bazarze!

Polskę w ostatnich latach zalewa fala urządzeń, które z pozoru wyglądają jak aparaty słuchowe, a które można kupić w Internecie lub zamówić wysyłkowo z reklamy w gazecie. Osoby z niedosłuchem skuszone bardzo niską ceną produktu i super promocją często je kupują i niestety zaczynają używać.

W Polsce w ostatnich latach pojawiło się bardzo dużo urządzeń, które budową i zastosowaniem przypominają aparaty słuchowe, ale nimi nie są! Nie występują pod żadną konkretną marką. Tak naprawdę to wzmacniacze słuchu, zawieszane za uchem,

wkładane do ucha, w żaden sposób niekorygujące naszej wady słuchu. Urządzenia te nie podlegają żadnym regulacjom prawnym. Nawet odtwarzacze muzyczne powszechnie stosowane (tj. urządzenia mp3, mp4, odtwarzacze CD itp.) objęte są wy-

mogami bezpieczeństwa, zapisanymi w Dyrektywie 2001/95/EC. W dokumencie tym możemy znaleźć informacje m.in. dotyczące wymogów bezpieczeństwa związanych z maksymalnym poziomem natężenia dźwięku, który dociera do naszych uszu oraz

maksymalnym czasem, którego nie powinniśmy przekraczać, by nie narażać się na uszkodzenia słuchu. Np. przy użytkowaniu odtwarzaczy muzycznych maksymalny czas słuchania to ok. 40 godzin tygodniowo, ale dla poziomu dźwięku nieprzekra-

czającego 80 dB (A). W momencie przekroczenia dozwolonej bezpiecznej głośności dźwięku na odtwarzaczu muzycznym powinien pojawić się komunikat ostrzegawczy.

Niebezpieczne wzmacniacze słuchu

Analiza kilku wzmacniaczy słuchu przedstawiona przez ECAT (European Committee for Audiology and Technology) pokazała przekroczenie bezpiecznego poziomu głośności dźwięku wychodzącego ze wzmacniacza słuchu nawet o 50% w stosunku do norm przyjętych dla odtwarzaczy muzycznych.

Bez żadnej kontroli do naszego ucha mogą docierać dźwięki, których poziom sięga (według standardu pomiaru ANSI S3.22) nawet do 136 dB SPL! Poziom takiego dźwięku jest porównywalny z hałasem, który generuje startujący samolot.

Przy użyciu wzmacniacza słuchu taki głośny dźwięk może docie-

rać do naszych uszu bez żadnego ostrzeżenia. A częste narażanie się na taki hałas stanowi zagrożenie dla słuchu i może powodować trwały, głęboki niedosłuch.

Po czym poznać prawdziwy aparat słuchowy?

Narząd słuchu umożliwia nam percepcję i rozumienie otaczającego nas świata. Sprawia, że możemy aktywnie uczestniczyć w życiu z innymi osobami – słyszenie i rozumienie są nierozłączne w procesie komunikacji. Gdy nasz słuch się pogarsza, spada również nasza jakość życia, dlatego ważne jest utrzymanie sprawności zmysłu słuchu nawet w przypadku, gdy nasze zdolności zanikają wraz z wiekiem. Czasami niezbędny staje się więc aparat słuchowy. Jak poznać ten prawdziwy?

– Prawdziwy aparat słuchowy to wyrób medyczny, który musi spełniać wiele standardów, a jego producent posiadać certyfikat jakości ISO 13485. Norma ISO 13485 (International Organization for Standardization – Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna)

ma na celu utrzymanie wysokiej jakości produktu, eliminację ryzyka zagrożenia zdrowia w trakcie użytkowania aparatu oraz sprostanie wymogom prawnym i oczekiwaniom pacjenta. Ponieważ nasze ucho jest unikalne jak odcisk palca, a narząd słuchu to niezwykle skomplikowany i bardzo wrażliwy zmysł, to żeby sprostać tym oczekiwaniom nie wystarczy tylko zakupić aparat słuchowy, ale trzeba go przede wszystkim indywidualnie dopasować.

Od badania do diagnozy

Najpierw osoba, która odczuwa niedosłuch, powinna udać się do gabinetu, w którym pracuje protetyk słuchu, laryngolog lub audiolog w celu przeprowadzania badania słuchu. Po zdiagnozowaniu słuchu i stwierdzeniu braku możliwości leczenia na drodze farmakologicznej lub operacyjnej protetyk słuchu proponuje odpowiedni aparat słuchowy. To, jaki aparat będzie wybrany, zależy od wielkości ubytku słuchu oraz od stylu życia pacjenta. Dzisiejsze aparaty słuchowe to prawdziwe tech-

nologiczne cuda wyposażone w mnóstwo dodatkowych funkcji, które pozwalają jeszcze efektywniej z nich skorzystać. Dobry protetyk słuchu doradzi zatem, jaki aparat wybrać i wskaże ten właściwy, biorąc pod uwagę indywidualne preferencje i potrzeby pacjenta oraz zwracając uwagę na stan słuchu pacjenta pod względem słyszenia i rozumienia mowy. Nieodzownym elementem procesu dopasowania jest także zbadanie zysku z dopasowanego aparatu, czyli wykazanie, że aparat słuchowy rzeczywiście pomaga osobie niedosłyszącej. Podsumowując – nie ryzykujmy własnym zdrowiem kupując wzmacniacze słuchu z nieznanych źródeł! Zanim zdecydujemy się na zakup aparatu słuchowego, nie bójmy się pytać i rozmawiać o naszych wątpliwościach. Wybierajmy świadomie, bo zdrowie ma największą wartość!

■ mgr Halina Paliwoda

Źródło: Artykuł: „Nie lecz słuchu na bazarze” Halina Paliwoda, Lidia Chmielewska-Pahlen Gazeta Senior, 9/2019

Porównanie aparatu słuchowego ze wzmacniaczem słuchu

APARAT SŁUCHOWY	WZMACNIACZ SŁUCHU
wyrób medyczny dla osób niedosłyszących	urządzenie elektroniczne
indywidualnie wykonany na zamówienie na podstawie formy z ucha; dopasowany do niedosłuchu	wykonany standardowo, nie uwzględnienia indywidualnej formy ucha, brak dopasowania do niedosłuchu
koryguje wadę słuchu	nie koryguje wady słuchu
Parametry techniczne: – maksymalny poziom wyjściowy bezpieczny – wzmocnienie dobierane indywidualnie do ubytku słuchu	Parametry techniczne: – maksymalny poziom wyjściowy niebezpieczny nawet 136 dB SPL (startujący samolot) – wzmocnienie dla wszystkich częstotliwości jednakowe
certyfikat jakości producenta ISO 13485	nieznany producent, brak certyfikatu jakości
podlega regulacjom prawnym	nie podlega regulacjom prawnym
zarejestrowany jako produkt medyczny w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych (URPL)	nie jest zarejestrowany jako produkt medyczny w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych (URPL)
możliwość dofinansowania z NFZ, PFRON	brak możliwości dofinansowania z NFZ, PFRON
trening słuchu, czyli noszenie minimum 8 godzin dziennie powoduje, że wada słuchu się nie pogłębia	noszenie już kilku godzin dziennie może prowadzić do pogłębienia się wady słuchu i tworzenia urazu akustycznego
kilkuletnia gwarancja od producenta	brak gwarancji od producenta
opieka protetyka słuchu	brak opieki protetyka słuchu
bezpłatne kontrolne badania słuchu	brak bezpłatnego kontrolnego badania słuchu

Protetyk słuchu w Afryce

Większość prawidłowo słyszących ludzi nie docenia zmysłu słuchu, dopóki nie zacznie się on pogarszać. Inaczej jest z osobami, które od dziecięcych lat mają problemy ze słyszeniem. Mając ubytek słuchu spotykają się z licznymi wyzwaniem komunikacyjnymi i środowiskowymi, co jest nie tylko uciążliwe, ale nawet może prowadzić do wykluczenia społecznego. Rozwiązaniami, które pozwalają zlikwidować lub zmniejszyć bariery komunikacyjne, a tym samym znacząco podnieść komfort życia osób dotkniętych niedosłuchem, jest zastosowanie aparatów słuchowych lub implantów ślimakowych.

Ale co z osobami, które takiej pomocy nie są w stanie znaleźć? Które, pomimo pragnień i marzeń, nie znajdują w swoim kraju rozwiązań, by sobie pomóc? Co z dziećmi, które ze względu na

niedosłuch są wykorzystywane do bardzo ciężkiej pracy i żyją na marginesie społeczeństwa?

Z myślą o nich powstał projekt „Protetyk słuchu w Afryce”. Jego celem jest dotrzeć do miejsc, gdzie pomoc protetyków słuchu jest najpotrzebniejsza i dać szansę osobom z ubytkiem słuchu na lepsze życie, pełne dźwięków.

„Protetyk słuchu w Afryce” to projekt organizowany przy współpracy Fundacji Pomocy Humanitarnej „Redemptoris Missio” z Uniwersytetem Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z Diecezją Tarnowską.

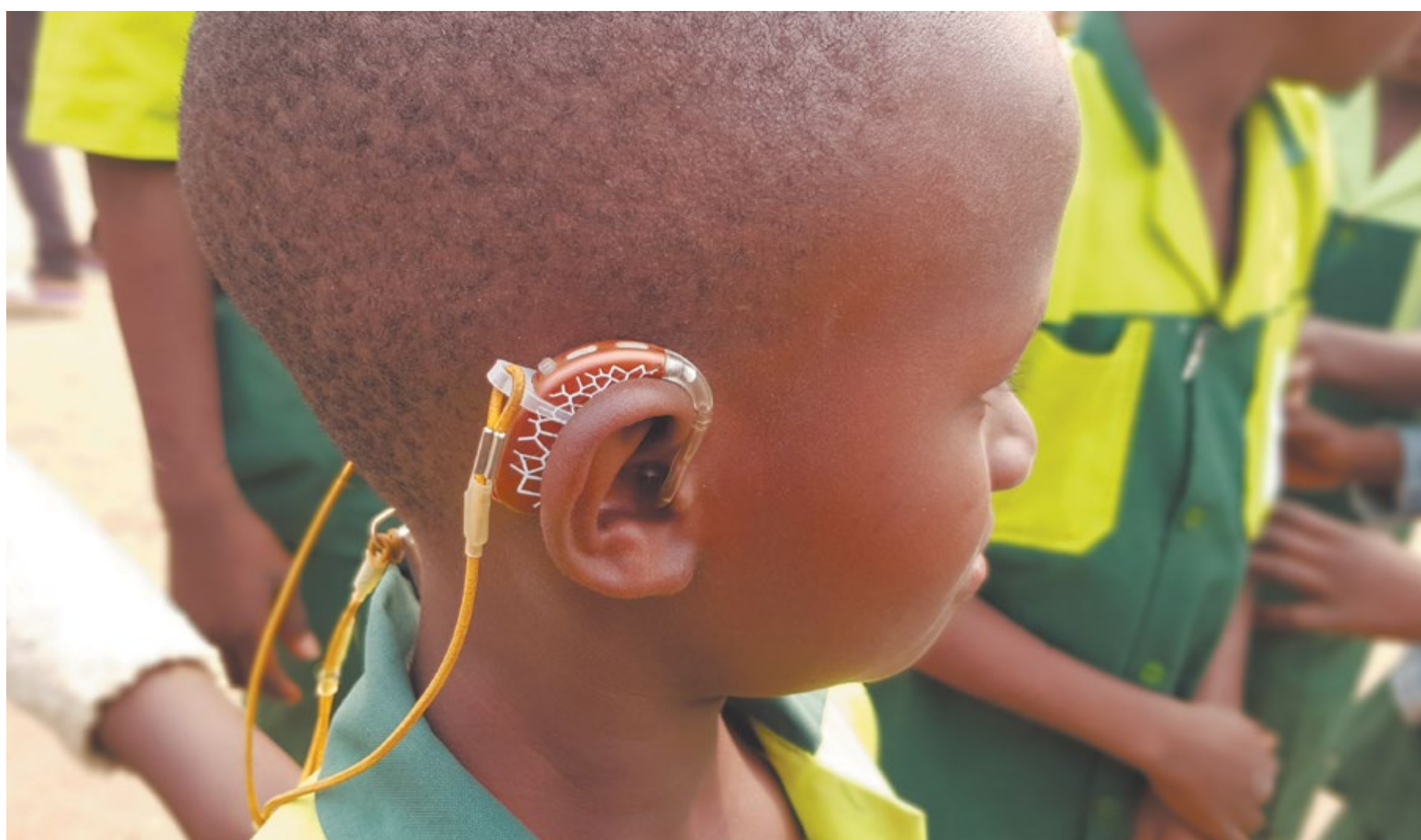
W ramach projektu zostały zorganizowane dotąd dwie wyprawy specjalistów do Kamerunu, do placówki dla dzieci głuchych i niedosłyszących w miejscowości Bertoua. Znajduje się tam szkoła z internatem prowadzona przez polską świecką misjonarkę

Ewę Gawin, która w Kamerunie działa już od ponad 25 lat. Szkoła, którą prowadzi jest naprawdę wyjątkowa – jest to jedyna placówka dla dzieci z ubytkiem słuchu w całym Kamerunie. Oprócz dzieci słabosłyszących i niesłyszących można spotkać w niej także dzieci z niepełnosprawnością umysłową lub fizyczną czy niedowidzące.

Jedna taka szkoła na potrzeby kraju, który ma ponad 26 mln mieszkańców, to zdecydowanie za mało. Jednak i o jej uczniów trzeba było walczyć. Niestety, w Kamerunie jeszcze wiele rodzin ukrywa dzieci niepełnosprawne – albo przez wstyd, albo po prostu uważają, że nie są one godne by podjąć jakąkolwiek naukę – skoro dziecko jest niepełnosprawne, to powinno pracować od najmłodszych lat, by zasłużyć na jedzenie.

Zderzenie światów osób niesłyszących w Kamerunie i w Polsce jest ogromne, mimo to w szkole w Bertoua widać same uśmiechy. Uczą się w niej dzieci, które mają często bardzo ciężką historię życia, jednak miejsce, w którym się znalazły, jest dla nich bezpieczną przystanią.

Etiologia niedosłuchów w Afryce u dzieci jest bardzo różna, w wielu przypadkach nawet nieznana. Często najmłodsze dzieci, które znajdują się w szkole w Bertoua mają zupełną głuchotę – jest ona spowodowana ciężkimi chorobami wieku niemowlęcego jak np. śpiączka malaryczna trwająca nawet kilka tygodni. Rodzice często opowiadają, że przed chorobą dziecko rozwijało się bez zastrzeżeń, natomiast po wybudzeniu się ze śpiączki już nie słyszało. U starszych dzieci często można było zaobserwować bardzo rozległe skutki nieleczonej



fot. Archiwum Fundacji Redemptoris Missio



fot. Archiwum Fundacji Redemptoris Missio



fot. Archiwum Fundacji Redemptoris Missio

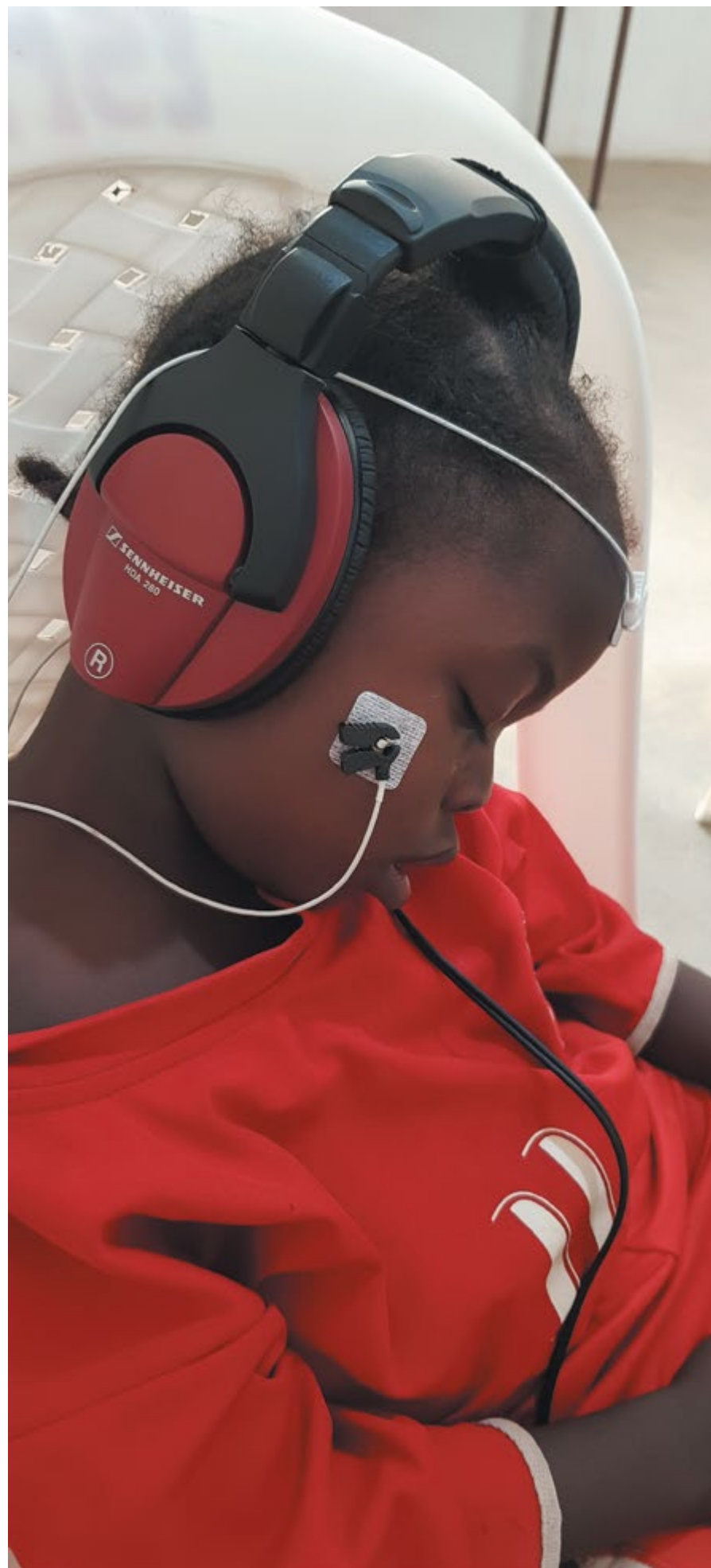
wysiękowych zapaleń uszu, które spowodowały mocne uszkodzenia ucha środkowego i wewnętrznego, co doprowadziło do głębokich niedosłuchów. Innymi przyczynami niedosłuchów czy głuchot potrafiły być też urazy głowy a nawet „leczenia szamana”, których skutkiem była utrata słuchu.

Zadaniem protetyków słuchu było nieść pomoc tam, gdzie była ona możliwa. Często nie była to łatwa praca – nie ze względu na temperatury i wilgotność powietrza, ale najczęściej ze względu na bariery językowe, problemy ze zrozumieniem od strony pacjentów i ich rodzin możliwych efektów protezowania, czy nawet często próba wytłumaczenia dlaczego nie jesteśmy w stanie pomóc komuś aparatem słuchowym.

Pomimo tych trudności oba wyjazdy okazały się sukcesem.

Pierwszy wyjazd specjalistów protetyki słuchu odbył się w 2019 roku. W skład zespołu wchodził: mgr Agnieszka Łukanowska, dr n. fiz. Olgierd Stieler oraz dr hab. n. med. Dorota Hojan-Jezierska prof. UMP. Udało się w tym czasie przywrócić słuch 76 pacjentom. Dopasowano łącznie 124 aparaty słuchowe. Dodatkowo wyszkolono cały personel szkoły z obsługi aparatów słuchowych oraz dodatkowo dwoje pracowników placówki odpowiedzialnych za pierwszy serwis aparatów.

Drugi wyjazd w ramach projektu został rozbudowany o diagnostykę najmłodszych dzieci,



fot. Archiwum Fundacji Redemptoris Missio

u których audiometria tonalna, czyli subiektywne badanie słuchu, nie było jeszcze możliwe do wykonania. Udało się zabrać ze sobą sprzęt do diagnostyki obiektywnej dzieci. W 2020 roku do Kamerunu wyjechali: dr n. fiz. Olgierd Stieler, mgr Agniesz-

ka Łukanowska oraz mgr Michał Tomczak. Podczas pobytu zbadano łącznie 206 pacjentów, dobrano 106 aparatów słuchowych. Wykonano ponad 100 badań obiektywnych jak ABR oraz ASSR. Dodatkowo udało się dokonać rewizji działań z 2019

roku oraz powtórnie przeszkolić pracowników placówki.

Każda z wypraw trwała około 3 tygodni.

Dodatkowo wolontariusze Fundacji Redemptoris Missio, którzy w 2019 roku polecili na Madagaskar, również wykonali przesiewowe badania słuchu u ponad 100 pacjentów. Pomoże to w ustaleniu ewentualnych potrzeb i działań na kolejne lata.

Od 2020 roku pandemia przeszkodziła w realizacji kolejnych wyjazdów, natomiast w 2022 roku dr n. fiz. Olgierd Stieler udał się do Ghany, gdzie m.in. nawiązał kontakt z kolejną placówką szkolno-wychowawczą dla dzieci z niedosłuchem. Wyjazd specjalistów w to miejsce jest planowany na końcówkę bieżącego bądź początek przyszłego roku.

Potrzeby Afryki są ogromne. Jest to kontynent jeszcze mocno za-

niedbany audiologicznie. Projekt „Protetyk słuchu w Afryce” jest zaledwie cegiełką do tworzenia lepszego świata dla ludzi niedosłyszących. Ale każda cegiełka ma tam ogromne znaczenie. Dzięki firmom producenckim aparatów słuchowych, dzięki serdeczności innych protetyków słuchu oraz osobom prywatnym i sympatykom Fundacji Redemptoris Missio udało się pomóc wielu dzieciom i dorosłym w Kamerunie. Liczymy, że sytuacja pandemiczna na świecie w niedługim okresie będzie się normalizować, dzięki czemu będzie można planować kolejne wyjazdy, a projekt będzie rozszerzał się dalej i rozszerzał o kolejne kraje.

■ mgr Agnieszka Łukanowska
Redemptoris Missio Fundacja Pomocy
Humanitarnej, Poznań



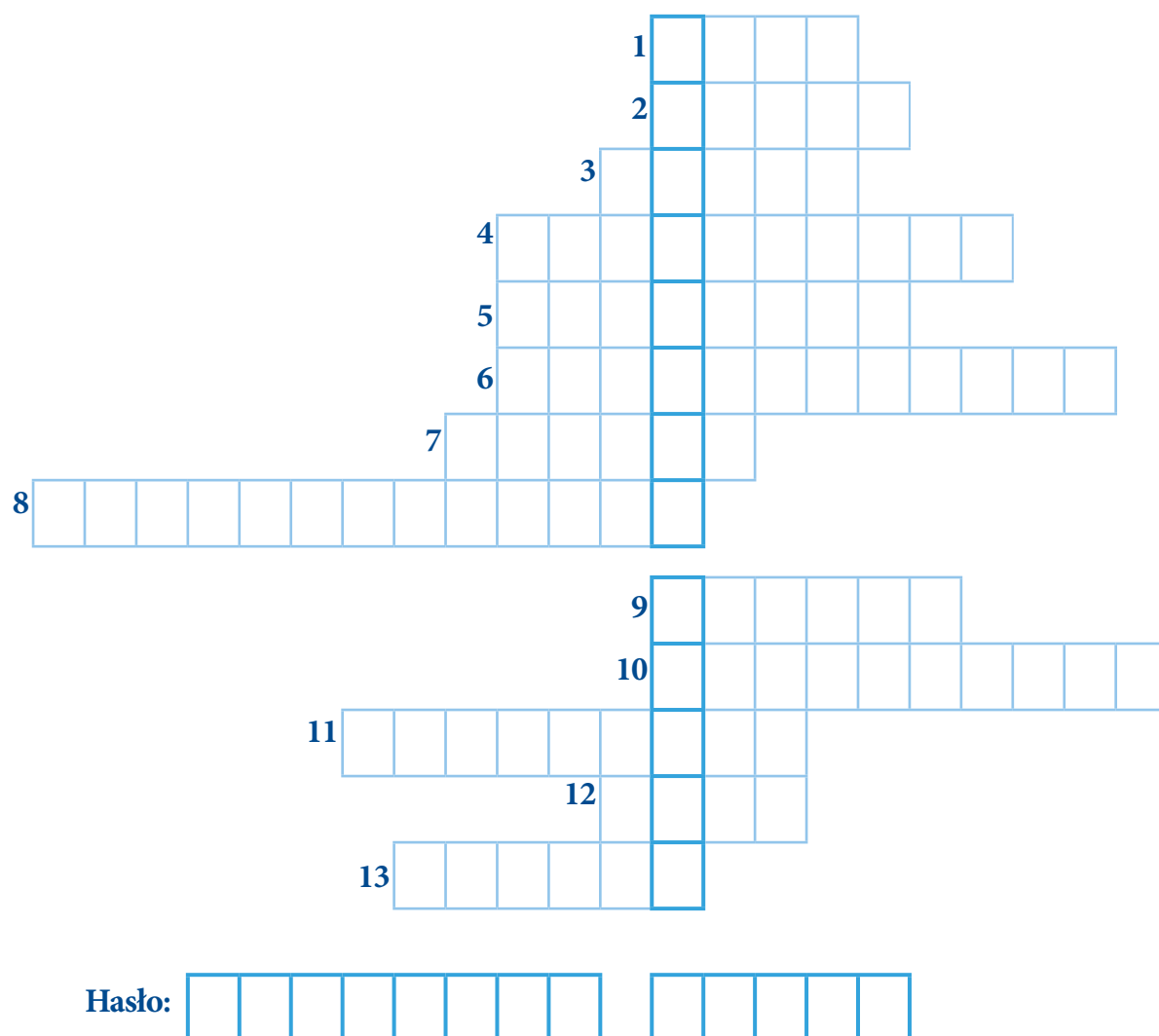
fot. Archiwum Fundacji Redemptoris Missio



fot. Archiwum Fundacji Redemptoris Missio

Krzyżówka

1. Narząd słuchu
2. Mogą występować w uchu podczas zmęczenia lub dużego stresu
3. ... bębenkowa – element ucha zewnętrznego
4. Lekarz zajmujący się problemami z nosem, uchem, gardłem, krtanią i zatokami
5. Nauka o dźwięku
6. Najmniejsza kość w ciele człowieka
7. Zaznaczany na audiogramie
8. Miarą jest Hz
9. Część ucha wewnętrznego zwana jak pewien skorupiak
10. Podobny do aparatu słuchowego, lecz jego używanie pogarsza słuch zamiast polepszać
11. Widoczna część ucha
12. Rozchodzi się w powietrzu i w wodzie
13. Gdy masz ubytek słuchu kupisz ... słuchowy



■ Karol Rojewski (lat 14)

■ PARTNERZY KAMPANII



USŁYSZEĆ ŚWIAT



WYDAWCA:

Polskie Stowarzyszenie Protetyków Słuchu

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Protetyków Słuchu

KOREKTA:

dr Anna Furmann

PROJEKT GRAFICZNY, SKŁAD I PRZYGOTOWANIE DO DRUKU:

Agencja Reklamowa AGRAF

Redakcja nie zwraca tekstów niezamówionych oraz zastrzega sobie prawo redagowania i skracania tekstów zamówionych. Rozpowszechnianie wszelkich treści redakcyjnych bez zgody wydawcy jest zabronione.