

Diagnostyka szumów usznych u dzieci

The diagnostics of tinnitus in children

Danuta Raj-Koziak^{ABCEF}, Henryk Skarżyński^{ABEF},
Piotr Henryk Skarżyński^{ABEF}, Katarzyna Bieńkowska^{EF}, Elżbieta Gos^{CD}

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

Wkład autorów:

- A Projekt badania
- B Gromadzenie danych
- C Analiza danych
- D Interpretacja danych
- E Przygotowanie pracy
- F Przegląd literatury
- G Gromadzenie funduszy

Streszczenie

Szumy uszne u dzieci wykazują pewne podobieństwo do szumów usznych występujących u osób dorosłych. Różnice w odczuwaniu szumów usznych polegają na tym, że dzieci rzadko samoistnie zgłaszają szumy uszne, natomiast zapytane potrafią opowiedzieć o swojej dolegliwości. Dziecięce szumy uszne zawsze wymagają diagnostyki w celu wykluczenia zmian organicznych oraz również dlatego, że mogą wpływać negatywnie na jakość życia młodego pacjenta, powodując problemy ze snem, koncentracją i być przyczyną gorszych wyników w nauce. W pracy przedstawiono przyjazny dziecku i jego rodzicom schemat postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w przypadku dziecięcych szumów usznych.

Słowa kluczowe: szumy uszne • dzieci • diagnostyka

Abstract

Tinnitus as a symptom in children shows some similarity to the tinnitus that occur in adults. Differences in sensation of the tinnitus are that children rarely spontaneously complain about tinnitus but directly questioned can describe the problem. The tinnitus in children always require diagnostics to exclude organic causes and also because it may affect the quality of young patient's life causing sleep difficulties and concentration problem and be the reason of worse results in their academic performance. In the study children and parents friendly diagnostics scheme was proposed.

Key words: tinnitus • children • diagnostics

Wykaz skrótów / List of abbreviations

Skrót	Rozwinięcie
THI	Tinnitus Handicap Inventory
TFI	Tinnitus Functional Index
STS	Skarzynski Tinnitus Scale
RCADS	Revised Child Anxiety and Depression Scale
EAS	Emotionality, Activity and Sociability Temperament Survey

Skrót	Rozwinięcie
VAS	Visual Analog Scale
FPT	Frequency Pattern Test
DDT	Dichotic Digit Test
DPT	Duration Pattern Test

Wstęp

Szumy uszne u dzieci są dolegliwością występującą tak samo jak w populacji osób dorosłych. Zajęcie jednoznacznego stanowiska w kwestii częstości występowania szumów usznych u dzieci jest trudne, ponieważ wyniki badań epidemiologicznych są zróżnicowane. U dzieci z prawidłowym słuchem częstość występowania szumów usznych waha się w zakresie od 6% do 27% [1–6]. W populacji

dzieci niedosłyszących rozrzut wyników jest jeszcze większy i wynosi od 8,8% do 58,6% [1,3,6–15]

Uważa się, że szumy uszne u dzieci wykazują pewne podobieństwo do szumów usznych występujących u osób dorosłych. Podobnie jak w populacji osób dorosłych dziecięce szumy uszne mogą wpływać negatywnie na jakość życia młodego pacjenta, powodując trudności ze snem, koncentracją, wywoływać zaburzenia emocjonalne pod postacią

Adres autora: Danuta Raj-Koziak, Światowe Centrum Słuchu, ul. Mokra 17, Kajetany, 05-830 Nadarzyn,
e-mail: d.koziak@ifps.org.pl

lęku oraz mogą przyczyniać się do rozwoju objawów depresyjnych [3,16–18].

Istnieją jednak pewne różnice w odczuwaniu szumów usznych przez dzieci objawiające się tym, że dzieci rzadko samoistnie zgłaszają szumy uszne, natomiast zapytane potrafią opowiedzieć o swojej dolegliwości [19]. W związku z tym, że dzieci rzadko spontanicznie zgłaszają słyszenie szumów usznych, rodzice czasem dopiero w gabinecie audiologicznym lub laryngologicznym dowiadują się o tym, że ich podopieczny je odczuwa [3,20,21]. Ponadto diagnozując, a następnie lecząc dziecięce szumy uszne, ma się do czynienia nie z jednym pacjentem, lecz z dwiema osobami (rodzicem i dzieckiem). Najczęściej opiekunowie są bardziej przejęci i zmartwieni problemem niż sam pacjent.

Obecnie istnieje pilna potrzeba opracowania jednolitego, przyjaznego dziecku i jego rodzicom, powszechnie obowiązującego schematu postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w przypadku dziecięcych szumów usznych.

Cel

Celem pracy jest przedstawienie wskazówek do postępowania diagnostycznego u dziecka z szumami usznymi.

Materiał i metoda

Analiza doświadczeń własnych oraz przegląd piśmiennictwa stały się podstawą do zaproponowania sposobu postępowania diagnostycznego w przypadku dziecięcych szumów usznych.

Wyniki

Wynikiem niniejszego opracowania jest algorytm postępowania z dzieckiem i jego otoczeniem, kiedy jednym z objawów są szumy uszne. Wszystkie elementy procesu diagnostycznego, obejmujące: schemat wywiadu, narzędzia do oceny uciążliwości szumów usznych, badanie laryngologiczne oraz rekomendowane testy audiologiczne, zostały omówione w kolejnych podpunktach poniższego rozdziału.

Wywiad

Szumy uszne zarówno w grupie dzieci, jak i osób dorosłych mają głównie charakter subiektywny, co oznacza, że nie ma możliwości ich obiektywnego pomiaru. Dlatego tak ważne jest zebranie wiarygodnego wywiadu, na podstawie którego można uzyskać wiele kluczowych informacji dotyczących odczuwanych szumów usznych. Bardzo istotne wydaje się, aby wywiad z dzieckiem i rodzicem był wystandaryzowany, co oznacza opracowanie zestawu pytań dla dziecka i rodzica. Standaryzacja pozwala na zadanie tych samych pytań wszystkim pacjentom (i ich rodzicom), w tej samej kolejności oraz w tych samych warunkach, dzięki czemu znacznie zwiększa się możliwość porównywania wyników badania [22].

Czy dziecko odczuwa szumy uszne?

Przeprowadzenie wywiadu z dzieckiem na temat odczuwanych przez nie szumów usznych wymaga dopasowania słownictwa, stosownie do jego wieku rozwojowego, tak by

pytania były zrozumiałe dla małego pacjenta. Powinny być one ponadto sformułowane w taki sposób, aby diagnozujący miał pewność, że zostały przez dziecko zrozumiane, a udzielane odpowiedzi dostarczają rzetelnych informacji o odczuwanych szumach usznych. Standardem powinno stać się zbieranie wywiadu na temat szumów usznych zarówno od dziecka, jak i od rodzica. Ważne jest, aby pamiętać, że opiekunowie mogą być wystraszeni i zaniepokojeni objawami zgłaszanymi przez dziecko w większym stopniu niż sam pacjent. Może to negatywnie wpływać na odczuwanie szumów usznych przez ich dzieci.

Pytania skierowane do dziecka powinny mieć charakter otwarty i nieoceniający. Należy stworzyć dziecku przestrzeń do udzielenia odpowiedzi, nie przerywając mu. Czasem może okazać się pomocne zaproponowanie, aby dziecko narysowało swój problem, jeśli jego umiejętności lingwistyczne czy kognitywne są niewystarczające do wyrażenia problemu werbalnie.

Charakter odczuwanych szumów usznych?

Informacje na temat charakteru odczuwanych szumów usznych uzyskane od dzieci młodszych, czyli około 6–7 roku życia, będą najczęściej przedstawiane w sposób opisowy, porównywane do dźwięków, które dziecko zna, jak np. „brzęczenie pszczołki”, „miauczenie kota”, „jadący samochód”, „wiejący wiatr” lub też dziecko będzie artykułować dźwięk, który słyszy, jak np. „bzzzzzzz”. Dzieci starsze, około 12 roku życia i powyżej, będą już potrafiły opisać szumy, które odczuwają, i wskazać to, co słyszą, np. dzwonienie, brzęczenie, bzyczenie. Powinny też zlokalizować miejsce odczuwania szumów usznych, tzn. w uszach jedno- czy obustronnie lub odczuwane w głowie czy też poza ciałem. U dzieci starszych można pytać o charakter szumów usznych – czy są stałe, czy może są pulsujące oraz czy ich głośność zmienia się np. zależnie od ruchów głowy, szyi czy wysuwania żuchwy lub zaciskania zębów. Szumy modulowane ruchami głowy mogą mieć charakter somatosensoryczny. Identyfikacja tej podgrupy szumów usznych jest istotna, ponieważ postępowanie terapeutyczne jest inne niż w grupie szumów pierwotnych czy wtórnych, spowodowanych przyczynami słuchowymi. W grupie dzieci młodszych nie będzie możliwe uzyskanie odpowiedzi na temat momentu wystąpienia problemu czy potencjalnej przyczyny. Młodsze dziecko może mieć też problem z lokalizacją odczuwanych szumów usznych. Dlatego też wywiad zebrany od rodzica może okazać się bardziej przydatny w celu podania kontekstu zdarzenia, okoliczności lub momentu, kiedy dziecko zaczęło sygnalizować problem.

Wpływ szumów usznych na życie oraz ocena uciążliwości szumów usznych

Wśród osób dorosłych do oceny uciążliwości szumów usznych powszechnie stosuje się metody kwestionariuszowe. Najczęściej używanymi są: kwestionariusz THI (*Tinnitus Handicap Inventory*) oraz TFI (*Tinnitus Functional Index*), które w 2016 roku zostały zaadaptowane do języka polskiego [23,24]. W Polsce wartościowym narzędziem do oceny dokuczliwości szumów usznych będzie tworzona obecnie Skala Szumów Skarżyńskiego (STS) [Skarżyński – praca w recenzji].

1. W ciągu ostatniego tygodnia, jak głośne są szумы uszne, czyli te dźwięki, które słyszysz w swoim uchu, uszach lub w głowie?



2. W ciągu ostatniego tygodnia, jak bardzo jesteś zdenerwowana(y) swoimi szumami usznymi, czyli tymi dźwiękami, które Ty słyszysz w swoim uchu, uszach lub w głowie?



3. W ciągu ostatniego tygodnia, w jakim stopniu radzisz sobie ze swoimi szumami usznymi, czyli tymi dźwiękami, które Ty słyszysz w swoim uchu, uszach lub w głowie?



4. W ciągu ostatniego tygodnia np. podczas odrabiania lekcji, zabawy, oglądania telewizji jak dużym problemem są dla Ciebie szумы uszne, czyli te dźwięki, które słyszysz w swoim uchu, uszach lub w głowie?



Rycina 1. Wizualna skala do oceny uciążliwości szumów usznych u dzieci w wieku 7 lat

Figure 1. Visual Analog Scale to assessment children's tinnitus in aged 7 years old

W populacji dziecięcej brak jest narzędzia do oceny uciążliwości szumów usznych, stąd potrzeba stworzenia narzędzia, które pozwoli rzetelnie ocenić dokuczliwość dziecięcych szumów usznych. W Światowym Centrum Słuchu Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu w Kajetanach w 2017 roku rozpoczęto realizację programu, którego efektem ma być stworzenie kwestionariusza oceniającego problem, jaki stanowią szумы uszne u dzieci.

Dostępne narzędzia zaadaptowane do języka polskiego, które mogą okazać się pomocne w ocenie wpływu szumów na życie codzienne dziecka, to: Zrewidowana Skala Lęku i Depresji (*Revised Anxiety and Depression Scale*), której pytania skierowane są bezpośrednio do dziecka powyżej 8 roku życia (RCADS), oraz w wersji tylko dla rodzica dziecka w wieku poniżej 8 lat (RCADS-P) [25]. Inne

narzędzie to kwestionariusz mierzący poziom temperamentu u dzieci (*EAS – Temperament Survey*) w wersji dla dzieci (*EAS-C*) liczący 20 pozycji. Odpowiedzi w kwestionariuszu EAS udzielane są przez rodzica dziecka i nauczyciela, na 5-stopniowej skali, gdzie 1 oznacza *zdecydowanie nie*, a 5 – *zdecydowanie tak*. Wypełniający dokonuje oceny, jak trafne jest twierdzenie charakterystyczne dla jego dziecka. Pozycje pogrupowane są w cztery podskale oceniające: emocjonalność, aktywność, towarzyskość i nieśmiałość. Kwestionariusz EAS-C jest przeznaczony do pomiaru temperamentu u dzieci w wieku od 3 do 11 lat [26].

Poziom dokuczliwości i potencjalne lęki związane z odczuwaniem szumów usznych oraz ich wpływ na życie pacjenta powinny być oceniane osobno u dziecka i rodzica lub opiekuna prawnego. Młody pacjent może szybko

1. Jak duża jest głośność odczuwanych przez Ciebie szumów usznych w ciągu ostatniego tygodnia?

Minimalna Maksymalna

2. Jak bardzo jesteś zdenerwowana(y) swoimi szumami usznymi w ciągu ostatniego tygodnia?

Minimalnie Maksymalnie

3. W jakim stopniu radzisz sobie ze swoimi szumami usznymi w ciągu ostatniego tygodnia?

Wcale sobie nie radzę Radzę sobie całkowicie

4. Jak dużym problemem są dla Ciebie szumy uszne w ciągu ostatniego tygodnia?

Minimalnym Maksymalnym

Rycina 2. Wizualne Skale Analogowe do oceny uciążliwości szumów usznych u dzieci 12-letnich

Figure 2. Visual Analog Scale to assessment children's tinnitus in aged 12 years old

zhabituować szumy i nie koncentrować się na nich, podczas gdy rodzice, wyrażając swoje lęki i troskę o zdrowie dziecka, mogą wpłynąć negatywnie na ich odczuwanie. Z drugiej strony możliwa jest również sytuacja, w której rodzic nie będzie świadomy znacznego negatywnego wpływu szumów usznych na życie swojego podopiecznego, ponieważ dzieci rzadko same zgłaszają słyszenie szumów dorosłym i dowie się o problemie dopiero podczas wizyty u audiologa czy laryngologa [3]. Informacje na temat wpływu szumów usznych na funkcjonowanie dziecka powinny być ocenione w różnych sytuacjach, to znaczy w czasie pobytu w domu oraz w szkole. Szumy uszne mogą powodować problemy z zasypianiem, koncentracją podczas odrabiania prac domowych [17]. Dziecko może również wykazywać niechęć do aktywności fizycznej, którą bez problemu podejmowało przed wystąpieniem szumów usznych.

W badaniach własnych oceniających uciążliwość szumów usznych u dzieci w IFPS stosujemy wizualne skale analogowe (VAS) utworzone w wersji dla dzieci starszych oraz odpowiednik skal VAS dostosowany dla dzieci w wieku 7 lat (rycina 1). Dzieci podczas wizyty w gabinecie proszone są o zaznaczenie na skali głośności odczuwanych szumów usznych i oceny stopnia zdenerwowania, jaki powodują szumy uszne. Kolejne pytanie dotyczy wpływu szumów na funkcjonowanie dziecka, a ostatnie pytanie ocenia, w jakim stopniu zaburzone są czynności życiowe. Wizualne skale analogowe stosowane u dzieci w wieku 12 lat przedstawiono na rycinie 2.

Baguley w swoich badaniach, oceniając uciążliwość szumów usznych u dzieci w czterech ośrodkach uznanych jako eksperckie (jednym z nich była Klinika Szumów Usznych Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu), wykorzystał trzy-stopniową skalę wg Klockhoff i Lindblom do oceny stopnia ich dokuczliwości [27,28]. Według powyższej skali, przedstawionej w tabeli 1, *szumy uciążliwe w stopniu lekkim* to

szumy słyszalne tylko w cichym otoczeniu. *Szumy uciążliwe w stopniu umiarkowanym* to szumy słyszalne w obecności codziennych dźwięków otoczenia, maskowane przez głośne dźwięki otoczenia, mogące utrudniać zasypianie. *Szumy uciążliwe w stopniu znacznym* to szumy słyszalne zawsze w każdym środowisku akustycznym, utrudniają zasypianie, słyszalne w nocy po wybudzeniu, utrudniają ponowne zaśnięcie po wybudzeniu, stanowią dominujący problem, który wpływa na pogorszenie jakości życia.

Podczas wywiadu zebranego z rodzicem należy zapytać o: współistniejące bóle uszu, przebyte stany zapalne uszu, zabiegi operacyjne uszu, występujące bóle głowy, współistniejące zawroty głowy czy zaburzenia równowagi. Ważne jest zebranie informacji na temat potencjalnych urazów głowy czy urazów akustycznych mogących być skutkiem słuchania głośnej muzyki w domu, przez słuchawki czy w klubach muzycznych. W delikatny sposób należy zapytać o ewentualne sytuacje stresowe w rodzinie (rozwód rodziców, strata bliskiej dziecku osoby czy sytuacje stresowe w szkole, jak np. zastraszanie dziecka przez rówieśników).

Badanie otolaryngologiczne

U każdego dziecka zgłaszającego się do diagnostyki szumów usznych zawsze powinno się ocenić stan uszu, nosa i gardła. Oceniając stan uszu, przeprowadzamy badanie wideootoskopowe, a w razie potrzeby również mikroskopowe uszu. W przypadku podejrzenia przerostu migdałka gardłowego powinna być wykonana fiberoskopowa ocena jego wielkości i stopnia drożności nozdrzy tylnych oraz drożności ujść gardłowych trąbek słuchowych.

Diagnostyka audiologiczna

Na podstawie doświadczeń własnych do diagnostyki dziecięcych szumów usznych stosujemy standaryzowany panel testów audiologicznych, których wyniki pozwalają na

Tabela 1. Ocena uciążliwości szumów usznych wg skali Klockhoff and Lindblom (tłumaczenie autorskie)**Table 1.** Assessment of tinnitus severity according to Klockhoff and Lindblom Scale

Stopień uciążliwości szumów usznych u dzieci	Wpływ szumów usznych na funkcjonowanie
Lekki	szумы słyszalne tylko w cichym otoczeniu, niezaburzające funkcjonowania
Umiarkowany	szумы słyszalne w otoczeniu codziennych dźwięków otoczenia, maskowane przez głośnie dźwięki otoczenia, mogące utrudniać zasypianie
Znaczny	szумы słyszalne zawsze w każdym środowisku akustycznym, utrudniające zasypianie, słyszalne w nocy po wybudzeniu, utrudniają ponowne zaśnięcie po wybudzeniu, stanowiące dominujący problem, który negatywnie wpływa na jakość życia

Tabela 2. Zestaw testów audiologicznych wykonywanych podczas diagnostyki dziecięcych szumów usznych**Table 2.** Audiological tests used during diagnosis in group of children with tinnitus

Badania	Cel badania	Uwagi
Audiometria tonalna (AT)	Ocena progu słyszenia	Dla przewodnictwa powietrznego w zakresie 0,125–8 kHz oraz dla przewodnictwa kostnego w zakresie 0,5–4 kHz
Audiometria tonalna wysokich częstotliwości		Ocena progu słyszenia w zakresie 10–16 kHz, ale tylko u dzieci z prawidłowym wynikiem AT
Audiometria impedancyjna	Ocena funkcji ucha środkowego i drożności trąbek słuchowych	
Ocena progu nieprzyjemnego słyszenia (UCL)	Ustalenie progu nieprzyjemnego słyszenia	Wykonywana dla częstotliwości 0,5, 1, 2, 4 kHz
Produkt zniekształceń otoemisji akustycznej (DP-gram)	Ocena funkcji komórek słuchowych zewnętrznych w ślimaku	Wykonywana w zakresie 0,5–10 kHz
Potencjały wywołane z pnia mózgu (ABR latencje)	Ocena funkcji N VIII	
Potencjały wywołane z pnia mózgu ABR z oceną progu słyszenia	Ocena progu słyszenia u dzieci niewspółpracujących	Dla 1 i 2–4 kHz dla przewodnictwa powietrznego. W razie podejrzenia rezerwy ślimakowej również dla przewodnictwa kostnego

ocenę poszczególnych odcinków drogi słuchowej i postawienie diagnozy, gdzie może znajdować się miejsce ich generacji. Zestawem rutynowo wykonywanych badań przedstawiono w tabeli 2.

Nie rekomendujemy wykonywania testów psychoakustycznych, oceniających częstotliwość i natężenie szumów usznych, czyli tzw. charakterystykę szumów usznych, ponieważ nie wykazano dotychczas żadnego zysku diagnostycznego z tych badań u dzieci.

Badanie audiometrii tonalnej powinno być wykonane w taki sposób, aby technik dokładnie widział dziecko i jego reakcje na dźwięki. Podczas wykonania audiometrii tonalnej dziecko może mieć problem z oceną słyszenia cichych dźwięków, jeśli ich częstotliwość pokryje się z częstotliwością słyszenia szumów własnych. Personel wykonujący badania powinien uprzedzić dziecko, że po założeniu słuchawek usznych szумы własne pacjenta mogą nasilić się, a dzieje się tak z powodu eliminacji słyszenia dźwięków zewnętrznych. Młody pacjent nie powinien być pognagany czy upominany, żeby uważał podczas badania, ponieważ może wpłynąć to na wzrost poziomu lęku albo

spowodować udzielanie błędnych odpowiedzi w celu przypodobania się badającemu. Ze względu na fakt, że u dzieci z szumami usznymi mogą wystąpić problemy z koncentracją i słuchaniem niezwiązane z odczuwaniem szumów usznych, lecz współistniejącymi centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego, do zestawu badań diagnostycznych włączono również testy oceniające zaburzenia przetwarzania słuchowego, takie jak: test różnicowania częstotliwości (FPT) i długości dźwięku (DPT) oraz test rozdzielności słyszenia (DDT).

Wskazaniem do rozszerzenia diagnostyki audiologicznej o badania obrazowe są szумы odczuwane jednostronnie, asymetria słyszenia, szумы uszne pulsujące oraz współistniejące z szumami usznymi zaburzenia równowagi czy zawroty głowy oraz stan po urazie głowy z szumami usznymi i pogorszeniem słyszenia (tabela 3).

Ocena psychologiczna

W ośrodkach zajmujących się diagnostyką szumów usznych u dzieci wskazana jest także ocena stanu psychicznego przeprowadzona przez doświadczonego psychologa

Tabela 3. Rekomendowane badania do wykonania w szczególnych przypadkach dziecięcych szumów usznych wymagających rozszerzonej diagnostyki**Table 3.** Recommended methods used to diagnose in specific children's tinnitus cases in order to more precise diagnosis

Szczególne przypadki szumów usznych u dzieci wymagające rozszerzonej diagnostyki	Rekomendowane badania
Szumy uszne jednostronne stałe	Badanie MRI głowy z podaniem środka kontrastowego w celu oceny kompleksów NVII i VIII oraz przestrzeni płynowych ślimaków i błędników błoniastych (wykluczenie nerwiaka N VIII lub konfliktu naczyniowo-nerwowego w obrębie przewodu słuchowego wewnętrznego).
Szumy uszne o charakterze pulsującym	Badanie angio-MR głowy w celu oceny stanu naczyń tętniczych, zatok żylnych oraz wykluczenia nieprawidłowych połączeń tętniczo-żylnych. USG tętnic szyjnych i kręgowych. Dodatkowo badanie MRI głowy z podaniem środka kontrastowego, jeśli szumy są odczuwane jednostronnie.
Szumy uszne oraz asymetryczny niedosłuch	Badanie MRI głowy z podaniem środka kontrastowego
Szumy uszne oraz współistniejące zaburzenia równowagi czy zawroty głowy	Badanie MRI głowy z podaniem środka kontrastowego
Stan po urazie głowy z objawami takimi jak szumy uszne oraz pogorszenie słyszenia	Badanie MRI głowy z podaniem środka kontrastowego

dziecięcego. Ocena psychologiczna dziecka w diagnostyce szumów ma znaczenie pomocnicze, ale stanowi istotny jej element, ułatwiający wybór dalszego postępowania z pacjentem. Wywiad psychologiczny ma na celu ustalenie aktualnych trudności dziecka, uzyskanie wiedzy o funkcjonowaniu rodziny, funkcjonowaniu dziecka w domu i w szkole, uzyskanie informacji o współwystępowaniu ewentualnych zaburzeń psychicznych lub zaburzeń zachowania. Zgłaszane objawy, pod postacią znacznego poziomu lęku, niechęci do chodzenia do szkoły czy angażowania się w codzienne aktywności, których powodem są odczuwane szumy uszne lub sytuacje rodzinne (rozwód rodziców, utrata bliskiej osoby), oddziałują na stan emocjonalny dziecka. Mogą także być wskazaniem do skierowania młodego pacjenta na konsultację psychiatryczną [29].

W ostatnim okresie obserwuje się powstawanie ośrodków zajmujących się wybranym, najczęściej jednym, elementem drogi diagnostyczno-leczniczo-rehabilitacyjnej. Wielu pacjentów po nieudanej próbie leczenia zgłasza się następnie na dalszą terapię do wyspecjalizowanych ośrodków. Dzieci mogą być na tym etapie negatywnie nastawione do terapii i efekty mogą być trudniejsze do osiągnięcia.

Piśmiennictwo:

- Holgers KM. Tinnitus in 7-year-old children. *Eur J Pediatr*, 2003; 162(4): 276–78.
- Juul J, Barrenäs ML, Holgers KM. Tinnitus and hearing in 7-year-old children. *Arch Dis Child*, 2012; 97(1): 28–30.
- Raj-Koziak D, Skarżyński H, Kochanek K, Fabijańska A. Ocena częstości występowania szumów usznych u dzieci w Polsce. *Otolaryngol Pol*, 2013; 67(3): 149–53.
- Mahboubi H, Oliaei S, Kiumehr S, Dwabe S, Djalilian HR. The prevalence and characteristics of tinnitus in the youth population of the United States. *Laryngoscope*, 2013; 123(8): 2001–2008.
- Park B, Choi HG, Lee H, An S, Kim SW, Lee JS i wsp. Analysis of prevalence of and risk factors for tinnitus in a young population. *Otol Neurotol*, 2014(35): 1218–22.
- Piotrowska A, Raj-Koziak D, Lorens A, Skarżyński H. Tinnitus reported by children aged 7 and 12 years. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2015; 79(8): 1346–50.

7. Nodar RH. Tinnitus aurium in school age children. *J Aud Res*, 1972(12): 133–35.
8. Graham JM. Tinnitus in children with hearing loss. *Ciba Found Symp*, 1981; 85: 172–92.
9. Viani LG. Tinnitus in children with hearing loss. *J Laryngol Otol*, 1989; 103(12): 1142–45.
10. Stouffer JL, Tyler RS, Booth JC, Buckrell B. Tinnitus in normal hearing and hearing-impaired children, In IV International Tinnitus Seminar. Bordeaux: Kugler Publications; 1992.
11. Juul J, Barrenäs ML, Holgers KM. Tinnitus and hearing in 7-year-old children. *Arch Dis Child*, 2012; 97(1): 28–30.
12. Skarżyński PH, Kochanek K, Skarżyński H, Senderski A, Wysocki J i wsp. Hearing screening program in school-age children in Western Poland. *J Int Adv Otol*, 2011; 7: 194–200.
13. Skarżyński PH, Piłka A, Ludwikowski M, Skarżyńska MB. Comparison of the frequency of positive hearing screening outcomes in schoolchildren from Poland and other countries of Europe, Central Asia and Africa. *J Hear Sci*, 2014; 4(4): 51–58.
14. Skarżyński PH, Świerniak W, Piłka A, Skarżyńska MB, Włodarczyk AW, Kholmatov D i wsp. A Hearing screening program for children in primary schools in Tajikistan: A telemedicine model. *Med Sci Monit*, 2016; 22: 2424–30.
15. Skarżyński PH, Włodarczyk AW, Kochanek K, Piłka A, Jędrzejczak WW, Olszewski Ł i wsp. Central auditory processing disorder (CAPD) tests in a school-age hearing screening programme – analysis of 76,429 children. *Ann Agric Environ Med*, 2015; 22(1): 90–95.
16. Kim YH, Jung HJ, Kang SI, Park KT, Choi JS, Oh SH i wsp. Tinnitus in children: association with stress and trait anxiety. *Laryngoscope*, 2012; 122(10): 2279–84.
17. Kentish RC, Crocker SR, McKenna L. Children's Experience of tinnitus: A preliminary survey of children presenting to a psychology department. *Br J Audiol*, 2000; 34(6): 335–40.
18. Holgers KM, Juul J. The suffering of tinnitus in childhood and adolescence. *Int J Audiol*, 2006; 45(5): 267–72.
19. Savastano M. Characteristics of tinnitus in childhood. *Eur J Pediatr*, 2007; 166(8): 797–801.
20. Raj-Koziak D, Piłka A, Bartnik G, Fabijańska A, Kochanek K, Skarżyński H. The prevalence of tinnitus in 7-year-old children in the eastern of Poland. *Otolaryngol Pol*, 2011; 65(2): 106–109.
21. Raj-Koziak D, Skarżyński H, Kochanek K, Fabijańska A. The prevalence of tinnitus in children in Poland. *Otolaryngol Pol*, 2013; 67(3): 149–53.
22. Guzik-Tkacz M. Badania diagnostyczne w pedagogice i psychopedagogice. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „Żak”; 2011.
23. Skarżyński PH, Raj-Koziak D, Rajchel JJ, Piłka A, Włodarczyk AW, Skarżyński H. Adaptation of the Tinnitus Handicap Inventory into Polish and its testing on a clinical population of tinnitus sufferers. *Int J Audiol*, 2017: 1–5.
24. Wrzosek M, Szymiec E, Klemens W, Kotyło P, Schlee W, Modrzyńska M i wsp. Polish Translation and validation of the Tinnitus Handicap Inventory and the Tinnitus Functional Index. *Front Psychol*, 2016; 7: 1871.
25. Skoczeń I, Ciecuch J. Revised Children's Anxiety and Depression Scale: Parent version (Polish), 2016, <http://www.childfirst.ucla.edu/Resources.html> [21.08.2017].
26. Oniszczenko W. Kwestionariusz Temperamentu EAS Arnolda H. Bussa i Roberta Plomina. Wersje dla dorosłych i dla dzieci. Adaptacja polska. Podręcznik (zmodyfikowany). Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 1997.
27. Baguley DM, McFerran DJ. Tinnitus in childhood. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1999; 49(2): 99–105.
28. Klockhoff I, Lindblom U. Menière's disease and hydrochlorothiazide (Dichlotride*) – A critical analysis of symptoms and therapeutic effects. *Acta Otolaryngol (Stockh)*, 1967; 63(2–3): 347–65.
29. Namysłowska I. Psychiatria dzieci i młodzieży. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2014, 45–46.