

Trudności dotyczące ośrodkowych zaburzeń przetwarzania słuchowego z perspektywy lekarzy, instytucji orzekających i pacjentów

Difficulties with central auditory processing disorders from the perspective of physicians, certification institutions, and patients

Natalia Czajka^{1BCEF}, Piotr H. Skarżyński^{134CD}, Henryk Skarżyński^{2CD}

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

² Warszawski Uniwersytet Medyczny, II Wydział Lekarski, Zakład Niewydolności Serca i Rehabilitacji Kardiologicznej, Warszawa

³ Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

⁴ 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

Ośrodkowe zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego to zespół objawów, które w znaczący sposób mogą wpływać na codzienne funkcjonowanie człowieka. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie trudności z otrzymaniem odpowiedniej dokumentacji przez pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego od organów orzecznich oraz opinio-twórczych. Opisanie w artykule trudności przekładają się na problemy z otrzymaniem wsparcia, którego potrzebują pacjenci z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Instytucje, takie jak szkoły, poradnie psychologiczno-pedagogiczne i inne placówki, mają możliwości, by takiego wsparcia udzielić, ale nie mają do tego podstaw prawnych w postaci odpowiednich dokumentów. Wprowadzenie jedenastej wersji Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD-11) i wynikających z tego regulacji prawnych dotyczących pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego ma szansę poprawić obecną niekorzystną sytuację.

Słowa kluczowe: CAPD • diagnostyka CAPD • ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego • rehabilitacja słuchowa • opinia • orzeczenie

Abstract

Central auditory processing disorders are symptoms that may significantly impact the everyday functioning of the people affected by them. This study aims to present the difficulties of adjudicating and opinion-forming entities concerning the assessment of patients with central auditory processing disorders. The difficulties described in the article translate into problems related to receiving the appropriate support that patients with central auditory processing disorders need. Schools, psychological and pedagogical counseling centers, and many other institutions that often have opportunities have no grounds to provide such support without receiving the appropriate documents. Putting into use the Classification of the Diseases and Health Problems ICD-11 and subsequent legal regulations regarding the patients with central auditory processing disorders gives us a chance to improve the current unfavorable situation.

Key words: CAPD • CAPD diagnostics • central auditory processing disorders • auditory rehabilitation • opinion • judgment

Adres autora: Natalia Czajka, Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu, Kajetany, ul. Mokra 17, 05-830, Nadarzyn, e-mail: n.czajka@ifps.org.pl

Wprowadzenie

W Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu (IFPS) od wielu lat prowadzone są badania przesiewowe słuchu u dzieci w wieku szkolnym. Dotychczas łącznie przebadano ponad milion uczniów [1–3]. Z uzyskanych danych wynika, że problemy ze słuchem może mieć co 5. dziecko w wieku 6–18 lat. Jednak należy podkreślić, że zaburzenia słuchu mogą dotyczyć zarówno części obwodowej narządu słuchu, jak i jego części ośrodkowej. Podczas jednego z realizowanych przez IFPS projektów – jak dotąd największego badania tego typu w Polsce – na populacji 76 429 dzieci wykonano jeden z testów oceniający przetwarzanie słuchowe [4].

Ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego, w literaturze opisywane często jako centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego (ang. central auditory processing disorder, CAPD), według definicji American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) [5] odnoszą się do trudności w przetwarzaniu informacji słuchowej na poziomie ośrodkowego układu nerwowego (przy prawidłowej budowie i pracy części obwodowej). Są to procesy będące podstawą takich umiejętności jak: lokalizacja i lateralizacja dźwięków, różnicowanie dźwięków, rozpoznawanie wzorców dźwiękowych, analiza czasowych aspektów sygnału dźwiękowego oraz integracja czasowa dźwięków. Stąd pacjenci z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego, z których zdecydowana większość to dzieci w młodszym wieku szkolnym, napotykają szereg poważnych trudności, które w negatywny sposób wpływają na ich codzienne funkcjonowanie i mogą zaważyć na ich przyszłym życiu. Istnieje więc potrzeba właściwego diagnozowania tych zaburzeń, a co za tym idzie – efektywnej rehabilitacji. Jednak biorąc pod uwagę, że brak jest ujednoliconych wytycznych odnośnie procesu diagnozy ośrodkowych zaburzeń przetwarzania słuchowego oraz brak kodu określającego te zaburzenia w obecnie obowiązującej Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 zarówno lekarze specjaliści i instytucje orzekające, jak i pacjenci napotykają szereg poważnych problemów.

Cel

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie trudności związanych z otrzymaniem właściwego wsparcia przez pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego, co wynika m.in. z braku jednolitych standardów diagnozowania tych zaburzeń oraz zastosowania różnych kodów w klasyfikacji ICD-10 dla tych problemów zdrowotnych.

Ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego

Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego to zespół objawów, które w znaczący sposób wpływają na codzienne funkcjonowanie człowieka. Do najczęściej wymienianych objawów – określanych jako trudności w przetwarzaniu słuchowym – należą [6–14]:

- trudności w słyszeniu w hałasie;
- trudności w spełnianiu poleceń słownych;
- trudności w spełnianiu złożonych poleceń;

- przekręcanie podobnie brzmiących słów;
- częste prośby o powtórzenie;
- łatwe rozpraszenie się;
- trudności w czytaniu i pisaniu;
- trudności w koncentracji uwagi;
- nadwrażliwość na głośne dźwięki.

Trudności te występują pojedynczo lub współwystępują w bardzo różnym nasileniu oraz formie i w znaczącym stopniu wpływają na różne sfery życia. Należy zwrócić uwagę na fakt, że opisywane trudności – typowe dla pacjentów z zaburzeniami przetwarzania słuchowego – często współwystępują z innymi problemami, zaburzeniami czy deficytami, takimi jak np. trudności w czytaniu i pisaniu, dysleksja [13,15], ADHD [16], specyficzne zaburzenia językowe (SLI) [9]. Stąd wynika konieczność przeprowadzenia pogłębionej wieloaspektowej diagnozy. Ponadto istnieją różne profile kliniczne pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego w zależności od dominujących objawów. Bellis [17] wyróżnia:

1. Zaburzenia słyszenia na poziomie fonologicznym (ang. *decoding deficit*) – odnoszą się do trudności na poziomie fonetycznym i fonologicznym, trudności w czytaniu i pisaniu, zaburzeniach mowy.
2. Zaburzenia uwagi słuchowej i słyszenia w hałasie (ang. *auditory attention deficit*) – dotyczą trudności w rozumieniu mowy w niekorzystnych warunkach akustycznych, trudności w rozumieniu mowy zniekształconej, szybkiej i niewyraźnej, zaburzeń koncentracji uwagi, a także problemów z pamięcią.
3. Zaburzenia integracji słuchowo-wzrokowej (ang. *integration deficit*) – odnoszą się do trudności z integracją informacji słuchowej i wzrokowej oraz niewerbalnymi cechami mowy.

Etiologia ośrodkowych zaburzeń słuchu nie jest jasno określona i może być bardzo różnorodna. Wśród grupy dzieci najczęściej są to:

- stany po deprywacji słuchowej (np. przewlekłym wysiękowym zapaleniem ucha środkowego);
- makroskopowe uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego;
- zaburzenia neuromorfologiczne na poziomie komórkowym.

Diagnostyka ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego

Diagnozą ośrodkowych zaburzeń słuchu zajmuje się interdyscyplinarny zespół, a ostateczną diagnozę stawia lekarza audiolog lub otorynolaryngolog. Ze względu na specyfikę objawów dotyczących zaburzeń przetwarzania słuchowego diagnoza różnicowa jest bardzo istotna, dlatego w procesie diagnostycznym biorą udział różni specjaliści, m.in. logopeda, psycholog czy pedagog.

Zgodnie z różnymi wytycznymi [18–20] diagnozę oceniającą procesy przetwarzania słuchowego powinien rozpocząć pogłębiony wywiad, następnie konieczne jest wykonanie badań słuchu obwodowego. Istotne jest także wykluczenie m.in. niepełnosprawności intelektualnej oraz zwrócenie uwagi na zaburzenia, w których istotę mogą być

wpisane, np. zaburzenia komunikacji mylnie łączone z nieprawidłowym przetwarzaniem słuchowym (np. autyzm). Kolejnym etapem jest przeprowadzenie określonych testów psychoakustycznych oceniających poszczególne funkcje słuchowe. Pomocne jest także wykorzystywanie narzędzi kwestionariuszowych oceniających przetwarzania słuchowe [21]. Ze względu na brak jednolitych wytycznych istnieje wiele podziałów testów wykorzystywanych do oceny przetwarzania słuchowego. Jednak wszyscy zajmujący się tym zagadnieniem – autorzy czy towarzystwa, jak np. American Speech Language and Hearing Association [22] czy American Academy of Audiology [6], są zgodni, że konieczne jest stosowanie testów z różnych grup. Poniżej przedstawiono podział przyjęty w niniejszej pracy:

1. Testy oceniające przetwarzanie czasowe – oceniają analizę czasową sygnału słuchowego w czterech kategoriach: rozdzielczość czasowa, percepcja kolejności dźwięków, integracja czasowa oraz maskowanie czasowe. Należą do nich: test wykrywania pauz w szumie (*Gap Detection Test*, GDT), test różnicowania sekwencji tonów różniących się częstotliwością (*Frequency Pattern Test*, FPT), test różnicowania sekwencji tonów różniących się czasem trwania dźwięku (*Duration Pattern Test*, DPT).
2. Testy przetwarzania obuuszego – oceniają stopień dojrzałości układu słuchowego, lateralizacji półkulowej dla mowy, koncentracji uwagi słuchowej. Polegają na podawaniu do prawego i lewego ucha osoby badanej różnych bodźców słownych w tym samym czasie. Przykładowo: cyfrowy test rozdzielności słyszenia (*Dichotic Digit Test*, DDT), *Test Rozdzielności Słyszania* (TRS).
3. Jednounsne testy mowy o obniżonej redundancji – oceniają rozumienie mowy na podstawie różnych zniekształceń w podawanym materiale słownym, np. przez nałożenie filtra częstotliwościowego (*Test Rozumienia Mowy Filtrowanej*), przez komputerowe „ściśnięcie” słów (*Test Rozumienia Mowy Skompresowanej*), przez dodanie do materiału słownego dźwięku zagłuszającego (*Test Rozumienia Mowy w Szumie*).

Publikowane są różne schematy prowadzenia diagnostyki ośrodkowych zaburzeń słuchu [18–20] i na świecie jak również w Polsce brak jest ogólnie przyjętego standardu, z którego korzystałyby ośrodki zajmujące się problematyką ośrodkowych zaburzeń przetwarzania słuchowego [23–26]. Nadal pojawia się wiele sprzeczności dotyczących diagnozy pacjentów ze względu na różne wytyczne, co skutkuje brakiem jednolitego podejścia specjalistów. W efekcie pacjenci są diagnozowani, a następnie rehabilitowani w bardzo różny sposób.

Orzecznictwo dotyczące centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego

Podstawowym dokumentem regulującym pracę z dzieckiem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, m.in. z pacjentami z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego, jest opinia lub orzeczenie poradni psychologiczno-pedagogicznej, wydawane na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 września 2017 r. [27]. Do zadań poradni psychologiczno-pedagogicznych należy m.in.:

- diagnozowanie dzieci i młodzieży;
- wydawanie opinii i orzeczeń dotyczących kształcenia i wychowywania dzieci i młodzieży;
- udzielanie pomocy bezpośredniej uczniom oraz rodzicom;
- realizacja zadań profilaktycznych oraz wspierających wychowawczą i edukacyjną funkcję przedszkola, szkoły i placówki, w tym wspieranie nauczycieli w rozwiązywaniu problemów dydaktyczno-wychowawczych;
- wspomaganie przedszkoli, szkół i placówek.

Orzeczenia oraz opinie wydawane przez poradnie psychologiczno-pedagogiczne są przygotowywane na podstawie przepisów tego samego rozporządzenia [27] przez specjalnie do tego powołane zespoły orzekające. Opinia, na co wskazuje nazwa, jest dokumentem opiniotwórczym, natomiast orzeczenie ma wartość decyzyjną. W zależności od rodzaju problemów zdrowotnych, w związku z którymi pacjenci lub ich rodzice ubiegają się o wydanie wyżej wymienionych dokumentów, wymagane jest dostarczenie m.in. zaświadczenia lekarskiego o stanie zdrowia ucznia na potrzeby zespołu orzekającego. Lekarz wypełniający dokument ma obowiązek nie tylko wpisać kod choroby, lecz także szczegółowo opisać w punktach stan zdrowia dziecka:

- chorobę główną oraz choroby współwystępujące;
- przebieg choroby i dotychczasowe leczenie;
- ocenę wyniku leczenia;
- rokowania.

Jednym z problemów dotyczących grupy pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego jest problem z przypisywaniem kodu choroby na zaświadczeniach wystawianych przez lekarzy (dokumentach niezbędnych do uzyskania orzeczenia lub opinii w instytucjach orzekających). Najczęściej używanym przez specjalistów kodem chorobowym według klasyfikacji ICD-10 dla opisywanej grupy pacjentów jest kod H93.2: Inne zaburzenia percepcji słuchowej – nieprawidłowa percepcja bodźców słuchowych, słyszenie podwójne, nadwrażliwość słuchowa, czasowe przesunięcie proggu słyszenia, nie obejmuje: omamy słuchowe (R44.0). Jednak w zależności od ośrodka, w którym pacjent jest diagnozowany, stosowane są także inne kody chorobowe ICD-10. Nierzadko zdarza się przypisywanie pacjentom z tej grupy statusu osób słabosłyszących i przyporządkowywanie im dolegliwości kodu ICD-10 odpowiadającego różnym postaciom głuchoty, co jest błędem, ponieważ zgodnie z definicją głuchoty ASHA [5] ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego nie są głuchotą.

Trudności związane z dokumentacją polskich organów orzeczniczych oraz opiniotwórczych dotyczące grupy pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego

W Polsce od 1992 r. stosowana jest Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 [28] opracowana przez Światową Organizację Zdrowia (WHO). Każda znajdująca się na tej liście jednostka chorobowa ma przypisany kod, dzięki czemu możliwe jest jej stosowanie w ujednolicony sposób. Jednak w wymienionej wersji tej klasyfikacji nie ma kodu, który

byłby przypisany ośrodkowym zaburzeniom przetwarzania słuchowego. Od kilku lat trwają prace nad najnowszą, jedenastą wersją klasyfikacji: ICD-11. Zgodnie z harmonogramem została ona przyjęta na Światowym Zgromadzeniu w roku 2019 i oficjalnie stosowana ma być od 1 stycznia 2022 roku. W funkcjonującej wersji beta pojawił się kod: H93.25 o brzmieniu w oryginale: CAPD Central auditory processing disorder [29].

Jednak brak kodu chorobowego dla ośrodkowych zaburzeń przetwarzania słuchowego w ciągle jeszcze obowiązującej wersji ICD-10 uniemożliwia rozpoznanie tej jednostki chorobowej, m.in. dla potrzeb organów opiniotwórczych lub orzeczniczych. W polskim prawie jednostki chorobowe określone kodem ICD-10 są tak ujęte, aby w wymierny sposób przekładało się to na wsparcie, jakie pacjenci mogą otrzymać [28]. Rehabilitacja pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego powinna obejmować m.in.: zindywidualizowany tryb edukacji, możliwość uczestniczenia w dodatkowych zajęciach, terapię słuchową czy możliwość otrzymania potrzebnych sprzętów (np. system FM) i pomocy do nauki (np. słuchawki wygłuszające). Wszystkie te działania mają służyć wyrównywaniu szans edukacyjnych dzieci, aby jak najlepiej mogły korzystać z procesu uczenia się, co przełoży się na ich dalszy rozwój.

Obecny brak kodu ICD-10 dla opisywanej grupy pacjentów skutkuje brakiem wytycznych odnośnie tego, jakie są potrzeby pacjenta i w jakim zakresie pacjent potrzebuje pomocy. W polskim prawie istnieją zapisy, odnoszące się np. do dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się, które dokładnie regulują m.in. liczbę godzin, jaka przysługuje tym dzieciom w ramach zajęć korekcyjno-kompensacyjnych, określają czynniki wspierające uczniów, np. podczas pisania egzaminów. Natomiast w przypadku dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego brak tych wytycznych powoduje, że ci pacjenci nie mają jasno określonego programu wsparcia, dzięki któremu ich szanse edukacyjne byłyby najefektywniej wyrównywane.

Wyrównywanie szans edukacyjnych dzieci z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego

W przypadku dzieci z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego jest kilka aspektów, które należy uwypuklić. Według Bellis [17] istnieje kilka obszarów, które trzeba uwzględnić w pracy z dziećmi z trudnościami w przetwarzaniu słuchowym:

1. Przekształcanie środowiska szkolnego – dostosowanie środowiska szkolnego tak, by było jak najbardziej wspierające. Ważne jest m.in.: stosowanie wszelkich

rozwiązań poprawiających akustykę pomieszczeń (czasami konieczne jest położenie dywanu/wykładziny czy zawieszenie zasłon), opracowywanie planów lekcji w taki sposób, aby po najdłuższej przerwie, na której w większości szkół jest bardzo głośno, nie odbywały się lekcje z przedmiotów ścisłych, takie rozplanowanie zajęć, aby np. sala, w której odbywa się lekcja muzyki nie sąsiadowała z salą matematyczną czy pracownią fizyczną, zindywidualizowanie przez nauczyciela procesu uczenia tak, by mógł dodatkową uwagę skierować na dzieci tego wymagające.

2. Uczenie dziecka strategii kompensujących jego trudności – polega to na wspieraniu toku nauki innymi zmysłami. Ukazywanie innych, czasem rzadko spotykanych rozwiązań w systemie nauczania opierających się na mocnych stronach ucznia.
3. Stosowanie treningów słuchowych ukierunkowanych na konkretny deficyt.

Wnioski

Trudności związane z właściwym przygotowaniem dokumentacji na potrzeby organów orzeczniczych oraz opiniotwórczych dotyczącej pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego przekładają się na problemy rodziców/opiekunów osób z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego w zakresie otrzymania odpowiedniego wsparcia dla swoich dzieci. Szkoły i wiele innych placówek, które często mają możliwości, nie mają podstaw prawnych, by takiego wsparcia mogły udzielić, nie otrzymując odpowiednich dokumentów, takich jak opinie lub orzeczenia z poradni psychologiczno-pedagogicznych.

Wprowadzenie do użytku Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-11, w której będzie obowiązywał kod: H93.25 (CAPD Central auditory processing disorder) [29], ma szansę uregulować sytuację pacjentów z zaburzeniami ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego, z czego korzyści z punktu widzenia wyrównywania szans edukacyjnych dzieci będą nieocenione.

Autorzy artykułu pragną na koniec podkreślić, że istnieje wiele obszarów związanych z zaburzeniami przetwarzania słuchowego, które wymagają dalszych badań. Bezsprzecznie istnieje potrzeba standaryzacji procesu diagnostycznego pacjentów zmagających się z tymi zaburzeniami, co umożliwiłoby porównywanie badań z różnych ośrodków medycznych, a pośrednio wpłynęłoby na ulepszenie rehabilitacji. Ponadto niezbędne wydaje się pogłębienie wiedzy na temat potrzeb uczniów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego w celu stworzenia rozwiązań, procedur i pomocy naukowych, których wprowadzenie w szkołach wyrównałoby ich szanse edukacyjne.

Piśmiennictwo

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 września 2017 r. w sprawie orzeczeń i opinii wydawanych przez zespoły orzekające działające w publicznych poradniach psychologiczno-pedagogicznych, Dz.U. 2017 poz. 1743, <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20130000199/O/D20130199.pdf> [dostęp: 15.05.2021].
2. Skarżyński H, Piotrowska A. Screening for pre-school and school-age hearing problems: European Consensus Statement, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2012; 76(1): 120–21.
3. Skarżyński H, Kochanek K, Senderski A, Skarżyński PH, Ludwikowski M, Kopaczewski M i wsp. Organization of the hearing screening examinations in polish schools in rural areas and small towns. *Cochlear Implants Int*, 2010; 11 (Supp. 1): 143–8.

4. Skarżyński H, Kochanek K, Senderski A, Skarżyński PH, Piłka A, Ludwikowski M i wsp. Results of hearing screening in school-age children in Poland. *Otorynolaryngologia*, 2010; 9: 59.
5. Skarżyński PH, Włodarczyk A, 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. *AAEM*, 2015; 22(1): 90–5.
6. ASHA. Central Auditory Processing: Current status of research and implications for clinical practice. *Am J Audiol*, 1996; 2: 51–5.
7. American Academy of Audiology. Clinical Practice Guidelines: Diagnosis, Treatment and Management of Children and Adults with Central Auditory Processing Disorder, 2010.
8. Bellis TJ, Anzalone AM. Intervention approaches for individuals with (Central) Auditory Processing Disorders. *Contemp Issues Commun Sci Disord*, 2008; 35: 143–53.
9. Cacace AT, McFarland DJ. Factors influencing tests of auditory processing: A perspective on current issues and relevant concerns. *J Am Acad Audiol*, 2013; 24: 572–89.
10. Ferguson MA, Hall RL, Riley A. Communication, listening, cognitive and speech perception skill in children with auditory processing disorder (APD) or specific language impairment (SLI). *J Am Acad Audiol*, 2009; 20(4): 229–38.
11. Ghanizadeh A. Screening signs of auditory processing problem: Does it distinguish attention deficit hyperactivity disorder subtypes in a clinical sample of children? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2009; 73: 81–7.
12. Keith RW. Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego – postępy w rozumieniu istoty choroby, *Otorynolaryngologia*, 2004; 3(1): 7–14.
13. Senderski A. Diagnostyka centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego. Algorytm postępowania diagnostycznego. Materiały Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu, 2002.
14. Wilson W. Confused about APD? Then consider the following questions. *Acquiring knowledge in speech, language and hearing*, 2003; 5(3): 123–6.
15. Wilson WJ, Heine C, Harvey LA. Central Auditory Processing and Central Auditory Processing Disorder: Fundamental questions and considerations. *Aust N Z J Audiology*, 2004; 26(2): 80–93.
16. Dawes P, Bishop D. Psychometric profile of children with auditory processing disorder (APD) and children with dyslexia. *Arch Dis Child*, 2010; 95(6): 432–6.
17. Moore DR, Ferguson MA, Edmondson-Jones AM, Ratib S, Riley A. Nature of Auditory Processing Disorder in children. *Pediatrics*, 2010; 126(2): 382–90.
18. Bellis T. *Assessment and Management of Central Auditory Processing Disorders in the Educational Setting: From Science to Practice*. Boston: Cengage Learning, 2003.
19. Jerger J, Musiek F. Report of the consensus conference on the diagnosis of auditory processing disorders in school-aged children. *J Am Acad Audiol*, 2000; 11(9): 467–4.
20. Rosen S. A riddle wrapped in a mystery inside an enigma: Defining central auditory processing disorder. *J Am Acad Audiol*, 2005; 14(2): 139–50.
21. ASHA Working Group on Auditory Processing Disorders. (Central) Auditory Processing Disorders – The Role of the Audiologist. Position Statement 2005/1.
22. Skarżyński H, Bieńkowska K, Gos E, Skarżyński PH, Grudzień D, Czajka N, Wołujewicz K, Włodarczyk E. Cross-cultural adaptation of the Scale of Auditory Behaviors Questionnaire. *Lang Speech Hear Serv Sch*, 2019; 50(4): 683–92.
23. ASHA Working Group on Auditory Processing Disorders. (Central) Auditory Processing Disorders. Technical Report 2005/1.
24. Włodarczyk E, Szkiełkowska A, Skarżyński H, Miąskiewicz B, Skarżyński PH. Reference values for psychoacoustic tests on Polish school children 7–10 years old. *PLoS ONE*, 2019; 14(8).
25. Dajos-Krawczyńska K, Piłka A, Jędrzejczak W, Skarżyński H. Diagnoza zaburzeń przetwarzania słuchowego – przegląd literatury, *Now Audiofonol*, 2013; 2(5): 9–14.
26. Majak J. Trudności diagnostyczne w zaburzeniach przetwarzania słuchowego u dzieci. *Otorynolaryngologia - Przegląd kliniczny*, 2013; 12(4): 161–8.
27. Skoczylas A, Lewandowska M, Pluta A, Kurkowski ZM, Skarżyński H. Ośrodkowe zaburzenia słuchu – wskazówki diagnostyczne i propozycje terapii. *Now Audiofonol*, 2012; 1(1): 11–18.
28. Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych, Rewizja 10, tom I. Kraków: Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”; 2000.
29. Iliadou VV, Ptok M, Grech H, Pedersen ER, Brechmann A, Deggouj N i wsp. A European perspective on auditory processing disorder—current knowledge and future research focus. *Front Neurol Neurosci*, 2017; 21(8): 622.

