



LogoTest 

część 7

SPRAWDŹ, JAK SŁYSZĘ

Narzędzie przesiewowe do wykrywania ryzyka zaburzenia APD u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym

PORADNIK METODYCZNY

Autorki:

Maria Fańciszevska

Kamila Talaśka

Korekta:

Dominika Prais

Skład:

Krzysztof Warszawski

LogoTest.pl

Gdańsk, 2023

UWAGA!

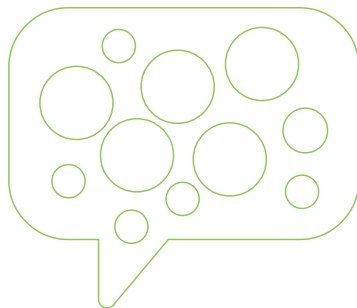
„Sprawdź, jak słyszę” – narzędzie przesiewowe do wykrywania ryzyka zaburzeń APD u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym nie zastępuje specjalistycznej oceny logopedycznej.

Dziecko z grupy ryzyka zaburzenia APD wyłonione w trakcie badania przesiewowego powinno być skierowane do wykwalifikowanego specjalisty w zakresie diagnozy i terapii APD w celu pełnej diagnozy oraz doboru indywidualnych działań terapeutycznych. Zaburzenia APD u każdego dziecka mogą przejawiać się innymi trudnościami, występującymi z różnym nasileniem. Warto zatem zadbać, by pomoc udzielana dziecku była dopasowana do jego potrzeb i możliwości.

Dla zapewnienia dziecku komfortu badanie za pomocą kwestionariusza dla rodziców/opiekunów lub nauczycieli, gdy terapeuta czyta pytania, nie powinno odbywać się w obecności dziecka.

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
1. Czym są zaburzenia przetwarzania słuchowego?	7
2. Kiedy warto zgłosić się na diagnozę?	17
3. Jak pomóc dziecku z objawami zaburzeń przetwarzania słuchowego?	21
4. Jak korzystać z narzędzia „Sprawdź, jak słyszę”?	28
Nota autorska	38



WSTĘP

W ostatnich latach obserwuje się duże zainteresowanie problemem zaburzeń procesów przetwarzania słuchowego – niejednorodnego i złożonego zaburzenia. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że istnieje wiele podobieństw między występującymi, szczególnie u dzieci, objawami APD a specyficznymi zaburzeniami językowymi (SLI), deficytem uwagi / nadpobudliwością psychoruchową (ADHD), dysleksją (Chermak i in., 2002; Dawes, Bishop i in., 2008; Dawes, Bishop 2009; Rostkowska, 2014; Kruczyńska-Werner, 2018).

Jako że objawy powyższych zaburzeń są bardzo zbliżone, zdarza się, że zaproponowana diagnoza dziecka zależy od specjalisty, do którego ono trafia, czy też od możliwości, jakie daje uzyskana opinia lub orzeczenie w poradni psychologiczno-pedagogicznej. U dziecka diagnozowanego przez logopedę mogą zostać rozpoznane specyficzne zaburzenia językowe SLI, dziecko badane przez psychologa i pedagoga może uzyskać diagnozę dysleksji, a dziecko oceniane przez lekarza audiologa może usłyszeć diagnozę APD (Moore, 2006). Stąd niezwykle ważna w przypadku podejrzenia zaburzeń APD jest wielospecjalistyczna diagnoza, co pozwala na diagnostykę różnicową i zaproponowanie konkretnej interwencji.

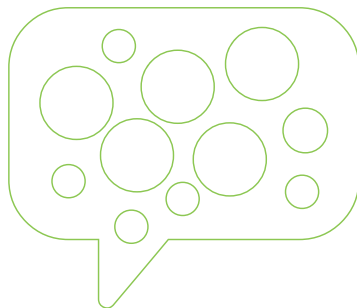
Dr Teri James Bellis (2015), jedna z czołowych ekspertek zajmujących się APD, w swojej książce podkreśla, że w proces diagnostyczny powinien być zaangażowany wielospecjalistyczny zespół, tzn. lekarz audiolog, rodzice, logopeda, pedagog lub psycholog, lekarz pediatra, ewentualnie pracownik socjalny. Do zespołu mogą być też włączeni inni specjaliści, np. diagnosta SI.

W placówkach edukacyjnych znaczna część aktywności opiera się na przekazie werbalnym. U dzieci z zaburzeniami procesów przetwarzania słuchowego to doświadczenie może wpłynąć negatywnie na dobrostan w sferze emocjonalnej, społecznej i poznawczej oraz oddziaływać na ich dalszą przyszłość. Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego u każdego dziecka mogą przejawiać się innymi trudnościami występującymi z różnym nasileniem. Warto zatem zadbać, aby pomoc udzielana dziecku była dopasowana do jego potrzeb i możliwości. Niezwykle ważne jest wczesne wykrycie trudności u dzieci. Pozwala to bowiem na udzielenie im wsparcia w celu poprawy zdolności percepcji słuchowej, zwiększenia wiedzy i świadomości u rodziców/opiekunów, nauczycieli i rówieśników oraz dostosowania środowiska akustycznego, w którym funkcjonuje dziecko. Kolejnym celem podejmowanych działań terapeutycznych jest poprawa zdolności poznawczych i językowych, które mają duży wpływ na odbiór i przetwarzanie bodźców akustycznych przez dzieci (Bieńkowska i in., 2019).

„Sprawdź, jak słyszę” to kwestionariusze przesiewowe opracowane pod kątem wykrywania ryzyka zaburzenia APD u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Narzędzie to składa się z trzech elementów:

- dwóch kwestionariuszy, z których jeden wypełniają rodzice/opiekunowie, a drugi nauczyciele/terapeuci;
- badania przesiewowego dziecka.

Warto podkreślić, że jest to badanie przesiewowe, które nie zastępuje specjalistycznej oceny logopedycznej i audiologicznej. Należy je potraktować jako wskazanie do pogłębienia diagnostyki pod kątem zaburzenia APD.



1. CZYM SĄ ZABURZENIA PRZETWARZANIA SŁUCHOWEGO?

Szacuje się, że zaburzenia przetwarzania słuchowego występują u 2-5% populacji dzieci w wieku 7-10 lat (przy czym częściej stwierdza się je u chłopców) i nawet do 10% u osób dorosłych, u których nie zdiagnozowano patologii w obrębie ucha środkowego i wewnętrznego (Fuente, McPherson, 2007). Wyniki powszechnych badań przesiewowych przeprowadzonych przez Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu w Polsce wśród uczniów klas I-III szkoły podstawowej wskazują, że nieprawidłowy wynik testów w zakresie przetwarzania słuchowego miało prawie 15% dzieci (Skarżyński i in., 2007).

APD rozpoznaje się najczęściej u dzieci, które rozpoczynają naukę szkolną, ponieważ w tym okresie wzrastają wymagania stawiane narządowi słuchu. Warto podkreślić, że nauka w przedszkolu i szkołach podstawowych odbywa się głównie na przekazie słuchowo-werbalnym. Grupy przedszkolne i szkolne w Polsce mogą liczyć do 25¹, a nawet do 29 dzieci², co oznacza, że w tych miejscach poziom hałasu jest bardzo wysoki. Zdolność dziecka do rozpoznawania mowy i skupiania na niej uwagi, gdy jednocześnie istnieją inne sygnały

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 lutego 2019 r. w sprawie szczegółowej organizacji publicznych szkół i publicznych przedszkoli (Dz. U. poz. 502).

² Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 marca 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowej organizacji publicznych szkół i publicznych przedszkoli (Dz. U. poz. 566).

zagłuszające (np. hałas), jest kluczowa dla osiągnięcia sukcesu edukacyjnego.

Wczesna identyfikacja dzieci z grupy ryzyka APD jest bardzo ważna, gdyż wpływa ona na przeprowadzenie diagnozy i szybkie rozpoczęcia działań terapeutycznych. Wczesna interwencja zwiększa szansę na rozpoznanie trudności dziecka, zmniejszenie deficytów edukacyjnych i poprawę codziennego funkcjonowania dziecka (Senderski, 2014).

Wszelkie nieprawidłowości i zaburzenia percepcji słuchowej mogą utrudniać proces uczenia się, ale też wpływać w niekorzystny sposób na rozwój społeczny i emocjonalny dziecka. Jak zgodnie podkreślają badacze skupieni wokół Europejskiej Grupy Badawczej, zgłaszane u dziecka objawy, których nie można wyjaśnić w inny sposób, powinny stanowić powód do rozpoczęcia oceny diagnostycznej APD. Są to:

- trudności ze zrozumieniem mowy w złożonych sytuacjach słuchowych (np. z hałasem w tle, gdy jakość mowy jest pogorszona),
- łatwe rozpraszenie się, trudności z powtarzaniem lub przypomnieniem sobie podobnie brzmiących słów,
- trudności z lokalizacją dźwięku i oddzieleniem słuchowego pierwszego planu od słuchowego tła,
- nadwrażliwość słuchowa,
- poszukiwanie wskazówek wizualnych/twarzowych w celu lepszego zrozumienia,
- nieadekwatna reakcja,
- nieproporcjonalne problemy z przyswajaniem języka lub specyficzne upośledzenie językowe (oporne na procedury interwencji językowej),
- obserwowane trudności edukacyjne przy prawidłowym audiogramie (Iliadou, Ptok i in., 2017).

Jak podkreśla się w wytycznych BIAP z 2007 r., w okresie szkoły podstawowej u dzieci uwidaczniają się dodatkowe problemy z:

- nauką języka obcego,
- pisaniem,
- dostosowaniem się do innej akustyki pomieszczenia, gdy trzeba częściej zmieniać salę lekcyjną,
- dostosowaniem się do różnych stylów komunikacji i nauczania coraz większej liczby nauczycieli.

Te przykłady nie wyczerpują wszystkich trudności i zachowań u dzieci związanych z APD. Nie każde dziecko przejawia wszystkie wymienione zachowania. Trudności te mogą nasilać się w sytuacjach, w których mówi wiele osób i dodatkowo jest hałas. Dziecko staje się wówczas coraz bardziej biernym słuchaczem. Jeśli problem komunikacyjny nie jest rozpoznawany, może on wpływać na zmniejszanie się liczby kontaktów społecznych u dziecka.

Dzieci, u których są zauważalne podane trudności, powinny zostać skierowane:

- do dalszej oceny audiometrycznej, tzn. audiometrii tonalnej i audiometrii mowy w ciszy,
- na obiektywne elektrofizjologiczne/elektroakustyczne testy słuchu,
- na testy wyższych funkcji słuchowych,
- do poradni psychologiczno-pedagogicznej na badanie logopedyczne, psychologiczne i pedagogiczne.

TERMIN APD

Zaburzenie to jest definiowane jako „zaburzenie przetwarzania słuchowego” (APD) lub „centralne zaburzenie przetwarzania słuchowego” (CAPD). W ICD-10 (2023) jest zapisane jako H93.25 zarówno dla postaci nabytych, jak i wrodzonych.

Grupa robocza ds. centralnego zaburzenia przetwarzania słuchowego stworzona przez Amerykańskie Towarzystwo Języka, Mowy i Słuchu (ang. American Speech-Language-Hearing Association, ASHA, 2005) stworzyła kryteria diagnostyczne CAPD. W raporcie zaznacza się, że zaburzenia CAPD można zdiagnozować, gdy występują zauważalne zaburzenia w jednej lub kilku grupach mechanizmów i procesów związanych z różnorodnymi zachowaniami słuchowymi, takimi jak:

- a) lokalizacja źródła dźwięku (zdolność identyfikacji źródła dźwięku) i lateralizacja źródła dźwięku (zdolność rozpoznania, gdzie pojawił się dźwięk);
- b) identyfikacja i dyskryminacja dźwięków (zdolność do określenia podobieństw i różnic w strukturze dźwięków);
- c) czasowe aspekty słyszenia (rozdzielczość czasowa, maskowanie poprzedzające i następujące, integracja czasowa bodźców, percepcja kolejności bodźców);
- d) zdolność odbioru i rozumienia mowy w obecności dystraktorów (konkurencyjnych sygnałów akustycznych);

- e) zdolność do odbioru i rozumienia sygnałów o obniżonej redundancji (zniekształconych) (ASHA, 2005; Faściszewska, Talaśka, 2020³).

ASHA zastrzega, że rozpoznanie CAPD jest możliwe, jeśli deficytu w przetwarzaniu sygnału akustycznego nie powodują czynniki poznawcze czy trudności językowe.

Poniżej omówiono procesy związane z różnymi zachowaniami słuchowymi oraz trudności, na jakie wpływają one w funkcjonowaniu u dzieci.

1. LOKALIZACJA ŹRÓDŁA DŹWIĘKU I LATERALIZACJA

Lokalizacja źródła dźwięku (ang. sound localization) to zdolność identyfikacji źródła dźwięku. Natomiast lateralizacja to zdolność rozpoznania, gdzie pojawił się dźwięk. Lokalizacja dźwięku jest jedną z najważniejszych funkcji układu słuchowego u ludzi i jest osiągnięta głównie za pomocą obuusznych wskazówek, w tym międzyusznej różnicy czasu (ang. *ITD Interaural Time Difference*) / różnicy faz i międzyusznej różnicy poziomów (ang. *ILD Interaural Intensive Difference*) / różnicy intensywności (Lotfi i in., 2016). Jest to zdolność do wykrywania źródeł dźwięku w przestrzeni, co pomaga w odróżnieniu strumienia mowy od innych jednoczesnych źródeł dźwięku.

Często u dzieci z diagnozą APD stwierdza się również zaburzenia przetwarzania przestrzennego (ang. *SPD – spatial processing disorders*). Sharon Cameron i Harvey Dillon (2007) podkreślają, że zaburzenia te mogą zakłócać segregację źródeł dźwięku i rozumienie mowy w obecności konkurencyjnych źródeł dźwięku. Szczególnie jest to widoczne w klasie, gdzie, by dziecko mogło zrozumieć skierowany do niego komunikat, jest wymagany wyższy stosunek sygnału do szumu (SNR).

Wiele badań wykazało, że odpowiedni trening lokalizacji/lateralizacji może zmniejszyć liczbę błędów przestrzennych. Takie badania przeprowadzono na niewidomych ludziach, normalnie słyszących dorosłych oraz dzieciach z APD (Moosavi i inni, 2014; Lewald, 2002). Podkreśla się, że plastyczność słuchu przestrzennego jest znacząca podczas rozwoju i nadal pozostaje plastyczna w wieku dorosłym.

³ zob. M. Faściszewska, K.M. Talaśka (2020), Zaburzenia przetwarzania słuchowego. Przewodnik metodyczny. Gdańsk: Learnetic SA.

2. IDENTYFIKACJA I Dyskryminacja Dźwięku

Identyfikacja polega na dostrzeżeniu działania bodźca dźwiękowego i rozpoznaniu go. Dyskryminacja natomiast to rozpoznawanie i rozróżnianie co najmniej dwóch wyrażen (odmiennych fonologicznie i fonetycznie) jako różnych (Kurkowski, 2015). Identyfikacja i dyskryminacja dźwięków może dotyczyć materiału niewerbalnego i werbalnego.

Jak podkreślają Anna Guzek i Katarzyna Iwanicka-Pronicka (2023), dyskryminacja słuchowa to: „funkcja umożliwiająca postrzeganie różnic w zmianie głośności i czasu trwania dźwięków, a także ich częstotliwości. Trudności w różnicowaniu częstotliwości dźwięku mogą prowadzić do deficytów w rozróżnianiu dźwięków mowy – fonemów, a w konsekwencji do problemów w rozróżnianiu podobnie brzmiących słów, a tym samym rozumienia mowy jako takiej. Oprócz trudności w rozumieniu mowy, deficyty w zakresie umiejętności rozróżniania fonemów mogą powodować opóźnienie lub zaburzenia rozwoju języka, zaburzenia artykulacji oraz problemy z czytaniem lub pisanie”. Trudności z rozróżnianiem fonemów są jednym z objawów APD (British Society of Audiology. Position Statement and Practice Guidance for Auditory Processing Disorder, 2018). Towarzystwa audiologiczne w wytycznych diagnozy zaburzenia APD podkreślają potrzebę oceny tej umiejętności.

Badania przeprowadzone przez Agatę Szkiełkowską, Andrzeja Senderskiego i innych (2006) u dzieci z dysleksją ($n=20$) w wieku 10-14 lat w celu oceny centralnych procesów analizy czasowej sygnałów akustycznych różniących się czasem trwania i częstotliwością wykazały, że nieprawidłowy wynik obu testów psychoakustycznych (DPT i FPT) uzyskano u 18 dzieci (90%). Jak podkreślają autorzy, zaburzenia w różnicowaniu wysokości i długości dźwięków u dzieci z dysleksją mogą stanowić podłoże trudności, by osiągnąć umiejętność prawidłowej segmentacji ciągu fonicznego, co ma znaczenie podczas nauki czytania.

W badaniu przeprowadzonym przez Annę Guzek i Katarzynę Iwanicką-Pronicką (2023) wśród 366 uczestników z prawidłowym słuchem obwodowym, w tym 220 uczestników z zaburzeniami przetwarzania słuchowego (APD) i 146 typowo rozwijających się dzieci (TD) wieku 6-9 lat wykazano, że w wynikach testu wzorca/sekwencji częstotliwości opartego na czystych tonach (FPT, ang. *frequency pattern test*) uzyskanych przez osoby z APD mediana była ponad dwukrotnie niższa niż w przypadku osób z TD (20% vs. 50%; $p < 0,05$), podobnie w teście

dyskryminacji fonemów (PTD, ang.) (21 vs. 24; $p < 0,05$). Autorki podkreślają, że wykorzystanie w diagnozie APD testów bezsensownych słów pozwala na wiarygodne testowanie dyskryminacji fonemów. Dzieci z APD wymagają testów PDT i FPT, ponieważ wyniki obu testów pozwalają na opracowanie indywidualnych programów terapeutycznych.

3. CZASOWE ASPEKTY SŁYSZENIA

Badania związane z czasowymi aspektami słyszenia (ang. temporal aspects of audition) koncentrują się przede wszystkim na zrozumieniu, w jaki sposób układ słuchowy przetwarza i postrzega czas zdarzeń dźwiękowych. Badacze koncentrują się głównie na czasowych aspektach słyszenia takich jak:

- integracja czasowa,
- rozdzielczość czasowa (np. wykrywanie luk czasowych),
- porządkowanie czasowe,
- maskowanie czasowe (ASHA, 2005).

Na przykład rozdzielczość czasowa to zdolność układu słuchowego do rozróżniania krótkich zdarzeń dźwiękowych, które występują blisko siebie w czasie. Pozwala ona dzieciom na wyodrębnienie, gdzie dane słowo zaczyna się i kończy. Umożliwia postrzeganie oddzielnych słów, zdań, zdarzeń słuchowych. Jest to niezwykle ważny aspekt przy nauce języka ojczystego, ale również nauce języków obcych.

Natomiast integracja czasowa jest procesem, w którym układ słuchowy integruje informacje w czasie, wpływając na postrzeganie czasu trwania i intensywności dźwięku.

4. ROZUMIENIE MOWY W OBECNOŚCI DYSTRAKTORÓW

Dźwięki docierające do uszu zazwyczaj pochodzą z różnych kierunków w przestrzeni. Zdolność słuchania i oddzielania dźwięków mowy od innych rozpraszających sygnałów, tzw. tła akustycznego, jest niezwykle ważna. Dźwięki tła to dźwięki:

- niewerbalne, jak odgłosy sprzętów domowych, hałas na ulicy, klimatyzator, szum tablicy interaktywnej itd.;
- dźwięki werbalne, gdy rozmowa odbywa się w gronie większej liczby osób, są włączone radio, telewizor i słychać głosy ludzkie.

Najczęściej w badaniach rozumienia mowy w obecności dystraktorów (ang. speech understanding in modulated noise)

stosuje się Test Słuchania w Przestrzennym Hałasie (ang. *the Listening in Spatialized Noise Test* (LISN, Cameron i in., 2006), gdzie ocenia się zdolności do rozumienia mowy (zdań) w hałasie tła. Zadaniem dziecka jest powtórzenie usłyszanego zdania.

Należy podkreślić, że wyniki badań jednoznacznie wskazują, że dzieci gorzej niż dorośli radzą sobie z rozpoznawaniem fonemów, słów lub zdań na tle ustalonego szumu. Badania Ryana McCreery'ego i Patrici Stelmachowicz (2011) przeprowadzone na grupie dzieci (n=116) w wieku od 5. do 12. roku życia oraz młodych dorosłych z prawidłowym słuchem (n=19) i polegające na rozpoznawaniu sylab, które były podawane z wykorzystaniem różnych filtrów, wykazały, że dzieci potrzebują bardziej korzystnego SNR (stosunku sygnału do szumu) niż dorośli, by uzyskać zbliżone do osób dorosłych wyniki.

Dane z przeglądu badań dokonanego przez Lori Leibold i Emily Buss (2019) dostarczają przekonujących dowodów na to, że rozpoznawanie mowy w szumie poprawia się wraz z wiekiem – wydajność podobna do osób dorosłych jest zwykle obserwowana u dzieci dopiero w wieku 9-10 lat. W przeciwieństwie do tego różnice między dziećmi a dorosłymi wydają się większe i rozciągają się na okres dojrzewania, gdy markerem jest również mowa.

Rozumienie mowy w obecności dźwięków tła oraz stopień, w jakim dzieci słyszą i rozumieją mowę w życiu codziennym, są zależne od wielu czynników, m.in. od etapu przetwarzania słuchowego, na którym jest dziecko, etapu poznawczego i językowego.

5. ROZUMIENIE MOWY ZNIEKSZTAŁCONEJ W OBECNOŚCI DYSTRAKTORÓW

Osoby z zaburzeniami APD mają trudności z rozumieniem mowy w obecności szumu spowodowanego przez mowę innych osób – trudność sprawia im zwłaszcza rozumienie mowy zniekształconej (szybkiej, cichej, mało wyraźnej) w obecności dystraktorów. Jak podkreśla się w literaturze przedmiotu, percepcja mowy w obecności hałasu/tła jest jedną z najbardziej zaburzonych umiejętności słuchowych u dzieci z APD. Ważną rolę w percepcji mowy w hałasie odgrywa słuchowa pamięć robocza, czyli zdolność do przechowywania i skupiania się na informacjach słuchowych w umyśle – pozwala to na oddzielenie mowy od jej tła, tzn. sceny słuchowej.

W badaniu Hall i innych (2002) na grupie dzieci w wieku od 5 do 10 lat i dorosłych w wieku od 19 do 44 lat wykazano, że dzieci potrzebują średnio 3 dodatkowych decybeli, aby osiągnąć tak dobre wyniki jak osoby dorosłe, tzn. rozpoznać słowa wypowiedane w obecności szumu mowy i wskazać je na obrazkach.

6. UWAGA I PAMIĘĆ SŁUCHOWA/SEKWENCYJNA

Prawidłowa percepcja dźwięków jest uwarunkowana nie tylko przez sprawnie działający obwodowy narząd słuchu – równie istotne są procesy zachodzące na wyższych piętrach drogi słuchowej. Wśród objawów występujących u dzieci z APD powszechnie są zgłaszane słaba koncentracja uwagi słuchowej i rozproszenie uwagi (American Speech-Language-Hearing Association, 2005a; American Academy of Audiology, 2010 za: Stavrinou i in., 2018).

Jak podkreślają Marzena Mularzuk, Henryk Skarżyński, Agata Szkiełkowska, Natalia Czajka (2018)⁴, ważną składową procesów przetwarzania słuchowego jest uwaga słuchowa. To swoisty filtr, który pozwala na selekcję informacji: zwrócenie uwagi na te istotne i odrzucenie nieistotnych. Osoby, które mają zaburzenia uwagi słuchowej, mogą być postrzegane społecznie jako osoby niesłyszące lub niedosłyszące, mimo że próg słyszenia mają prawidłowy. Najbardziej zauważalne są u nich trudności w słyszeniu i wyłowieniu z tła najważniejszych informacji.

Warto podkreślić, że pomiary uwagi nie są rutynowo stosowane w protokołach diagnostycznych APD. Stosuje się je np. w diagnozie metodą Tomatisa (Mularzuk i in., 2018). Badania pilotażowe przeprowadzone w 2018 roku przez Stavrinou i współpracowników (2018) obejmujące 27 dzieci w wieku 7-11 lat skierowanych na diagnozę pod kątem zaburzenia APD, gdzie dodano testy uwagi wzrokowej i słuchowej, pokazały, że podgrupa dzieci z APD wykazuje deficyty uwagi ciągłej i podzielnej. Deficyty uwagi u dzieci z APD wydają się koncentrować wokół modalności słuchowej. Autorzy uważają, że testy uwagi słuchowej powinny być wprowadzone do protokołów diagnostycznych pod kątem oceny zaburzeń APD.

Ryan McCreery i inni (2017) zmierzli rozpoznawanie mowy w szumie i wydajność w czterech podtestach Automatycznej

⁴ M. Mularzuk, N. Czajka, H. Skarżyński, A. Szkiełkowska. (2018). Ewaluacja testu uwagi słuchowej u dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi po zastosowaniu terapii dźwiękowej. *Niepelnosprawność*, Nr 29 s. 132–147.

Oceny Pamięci Roboczej w grupie 48 dzieci w wieku szkolnym (5-12 lat) z prawidłowym słyszeniem. Rozpoznawanie mowy oceniano w maskownicy szumów dla słów jednosylabowych, zdań o niskiej przewidywalności i zdań o wysokiej przewidywalności. Dzieci z wyższymi wynikami w zakresie pamięci roboczej wykazywały lepsze wyniki w zakresie rozpoznawania mowy w szumie dla wszystkich trzech prezentowanych zadań. Wyniki badań jednoznacznie wskazują, że diagnoza uwagi i pamięci słuchowej jest niezwykle ważna w przypadku rozpoznania zaburzeń APD u dzieci.

7. NADWRAŻLIWOŚĆ SŁUCHOWA

Nadwrażliwość słuchowa nie jest ściśle związana z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Z doświadczeń autorek wynika jednak, że rodzice coraz częściej sygnalizują jej objawy u dzieci. Z tego powodu zdecydowano się ująć aspekty z nią związane w kwestionariuszach dla rodziców i nauczycieli.

Nadwrażliwość słuchowa nie ma jednej definicji i, w zależności od jej głównych objawów oraz przyczyn, jest przedmiotem zainteresowania audiologów, otolaryngologów, neurologów i psychiatrów. Jak podają Alina Ratajczak i Piotr H. Skarżyński (2017), nadwrażliwość jest związana z obniżoną tolerancją dźwiękową i często wiąże się nie tylko z fizycznym odczuwaniem dyskomfortu, lecz także z obawą przed danym bodźcem dźwiękowym. Nadwrażliwość słuchowa u dzieci może przejawiać się także gwałtownymi reakcjami, ucieczką przed głośnym dźwiękiem, drażliwością, wzmożoną aktywnością ruchową, kłopotami ze snem (Paczkowska, Marcinkowski, 2013).

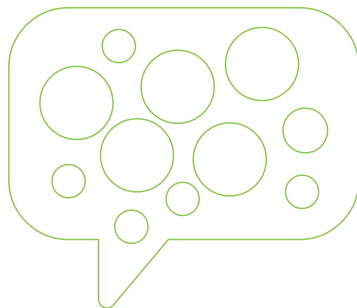
W literaturze przedmiotu wyróżnia się 3 rodzaje nadwrażliwości słuchowej (Czarnecka, Lachowska, 2020; Raj-Koziak i in., 2019; Jastreboff, Jastreboff, 2015; Paczkowska, Marcinkowski, 2013):

- hyperacusis – nadwrażliwość słuchowa spowodowana zwiększoną aktywacją układu słuchowego, której charakterystycznym objawem jest odczuwanie dźwięków o małym lub umiarkowanym natężeniu jako głośne lub bardzo głośne;
- mizofonia – definiowana jako „nienormalnie silna reakcja na dźwięki, która powstaje w wyniku specyficznego nastawienia osoby do danego dźwięku” (Jastreboff i Jastreboff, 2015 za: Raj-Koziak i in., 2019). W mizofonii nie występuje podwyższona aktywacja układu słuchowego;

- fonofobia – rodzaj zaburzenia lękowego, lęk przed dźwiękiem. W fonofobii nie występuje podwyższona aktywacja układu słuchowego.

Nadwrażliwość na dźwięki może znacząco utrudniać dzieciom codzienne funkcjonowanie – trudno im znieść szkolny hałas, izolują się od rówieśników, w trakcie przerw zamykają się w klasie, trudno im znieść głośne dźwięki na lekcjach muzyki czy też wychowania fizycznego, unikają głośniejszych imprez szkolnych (dyskotek, przedstawień) (Fabijańska i in., 1999). Występowanie nadwrażliwości słuchowej może potęgować występujące objawy APD u dzieci.

Nadal stosunkowo niewielka świadomość związana z nadwrażliwością słuchową sprawia, że rodzice dotkniętych nią dzieci czy też osoby borykające się z jej objawami, nie są świadome istniejących możliwości diagnostycznych i nie otrzymują adekwatnej pomocy (Czarnecka, Lachowska, 2020).



2. KIEDY WARTO ZGŁOSIĆ SIĘ NA DIAGNOZĘ?

W dokumencie *Diagnoza, leczenie i postępowania z dziećmi i dorosłymi z CAPD* (ang. *Diagnosis, Treatment and Management of Children and Adults with Central Auditory Processing Disorder*) z 2010 roku Amerykańskiej Akademii Audiologii podkreśla się, że wiele testów behawioralnych do oceny zaburzenia centralnego przetwarzania słuchowego u dzieci stosowanych obecnie w praktyce klinicznej wymaga minimalnego wieku rozwojowego wynoszącego 7 lub 8 lat. Ocena (C)APD u bardzo małych dzieci może obejmować stosowanie testów przesiewowych i behawioralnych list kontrolnych, które wskazują ryzyko APD oraz zalecają dalsze monitorowanie w celu jak najwcześniejszego postawienia diagnozy.

KWESTIONARIUSZE PRZESIEWOWE DO WYKRYWANIA RYZYKA ZABURZENIA APD

W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę, że badania screeningowe w przypadku APD powinny być wykonywane nie u całej populacji dzieci, ale obejmować te, u których są widoczne objawy behawioralne mogące wskazywać na CAPD. Paulina Krzeszewska i Zdzisław M. Kurkowski (2015) podkreślają, że istnieje duże zapotrzebowanie na opracowanie polskiej baterii narzędzi diagnostycznych zawierających kwestionariusz przesiewowy lub adaptację i walidację amerykańskich bądź brytyjskich kwestionariuszy.

Warto podkreślić, że w raportach ASHA (2005) zaznacza się, że

badania przesiewowe pod kątem APD mogą być przeprowadzane przez audiologów, logopedów, psychologów posiadających wiedzę w tym zakresie (Faściszewska, 2020). Pozwala to na wnikliwą i rzetelną interpretację uzyskanych odpowiedzi od rodziców.

Na świecie w badaniach przesiewowych do oceny ryzyka zaburzeń APD stosuje się kwestionariusze, które potencjalnie oferują cenne informacje na temat codziennych trudności w słuchaniu u dzieci kierowanych z podejrzeniem zaburzeń przetwarzania słuchowego. Są to między innymi:

- a) Dziecięca Skala Efektywności Przetwarzania Słuchowego (ang. *Children's Auditory Processing Performance Scale*, CHAPPS, Smoski, Brunt i Tannahill, 1998)⁵, (za: Bieńkowska i in., 2020);
- b) Lista Trudności Słuchowych Fishera (ang. *The Fisher's Auditory Processing Problem Checklist* (Fisher, 1985 za: Dajos-Krawczyńska, 2016; Dajos, Piłka, Senderski, Kochanek, Skarżyński, 2013; Krzeszewska, Kurkowski, 2015);
- c) *Screening Checklist of Auditory Processing (SCAP)* (za: Dajos-Krawczyńska, 2016);
- d) Skala Umiejętności Słuchowych (ang. *The Scale of Auditory Behaviours, SAB, Conlin 2006*) (Dajos i in., 2013; Kurkowski, 2015);
- e) Kwestionariusz ryzyka posiadania przez dziecko zaburzeń centralnego przetwarzania słuchowego, Senderski <https://neuroflow.pl/dla-rodzicow/czy-moje-dziecko-ma-apd>,
- f) *Ocena Umiejętności Słuchania i Przetwarzaniu u Dzieci* (ang. *Evaluation of Children's Listening and Processing Skills*, EC-LiPS, Barry, Tomlin, Moore, Dilllon, 2015);
- g) SCAN-C: Test zaburzeń przetwarzania słuchowego u dzieci – wersja poprawiona (Keitt, 2000);
- h) Test Słuchania w Przestrzennym Hałasie (ang. *The Listening in Spatialized Noise Test*, LISN, Cameron i in., 2006);
- i) Kwestionariusz Domen Przetwarzania Słuchowego (ang. *Auditory Processing Domain Questionnaire*, APDQ, O'Hara, Mealings, 2018);

⁵ Badania K. Bieńkowskiej, E. Gos i P. H. Skarżyńskiego (2020) dowodzą, że polska wersja tego kwestionariusza umożliwia wiarygodną ocenę trudności słuchowych u dzieci i może być przydatna w diagnostyce zaburzeń przetwarzania słuchowego.

- j) Nauczycielska Ocena Wydajności Słuchania (ang. *TEAP Teacher's Evaluation of Auditory Performance*), The New Zealand Guidelines, 2019;
- k) Inwentarz Słuchowy dla Edukacji (ang. *Listening Inventory for Education*).

W rekomendacjach APD opracowanych w Nowej Zelandii (*The New Zealand Guidelines*, 2019) wskazuje się, że ważne jest zebranie bardzo szczegółowego wywiadu od rodziców dziecka. Pozwala to na postawienie diagnozy i wytyczenie dalszego postępowania. Zebrane informacje pomogą odkryć możliwą przyczynę zaburzenia, ale też pokazać jej wpływ na funkcjonowanie danej osoby w sferze społecznej i edukacyjnej. Ważne jest udokumentowanie współistniejących trudności, takich jak ADHD, dysleksja itd. Zaleca się, aby informacje uzyskane podczas wywiadu dotyczyły:

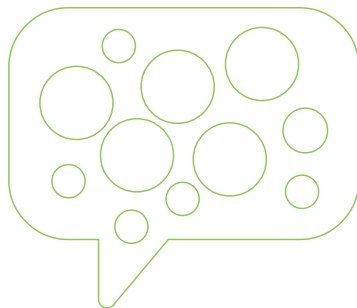
- trudności słuchowych i/lub komunikacyjnych doświadczanych przez daną osobę,
- informacji przed-, około- i poporodowych,
- kamieni milowych rozwoju fizycznego,
- rozwoju mowy i języka,
- historii rodzinnej obejmującej trudności w uczeniu się i historię zaburzeń słuchu,
- historii medycznej, w tym historii porodowej, słuchowej, neurologicznej, ogólnego wywiadu zdrowotnego oraz przyjmowanych leków,
- wieku wystąpienia, częstotliwości i leczenia problemów z uchem środkowym,
- alergii,
- informacji na temat jego/jej aktywności bądź ich braku w szkole, w domu, w sporcie i rekreacji, w pracy,
- występowania wszelkich znanych chorób współistniejących, w tym zaburzeń poznawczych, intelektualnych i/lub medycznych,
- wcześniejszej i/lub aktualnej terapii zaburzeń poznawczych i innych,
- zdolności i zainteresowań muzycznych,
- pochodzenia kulturowego i językowego.

W trakcie bezpośredniej obserwacji dziecka diagnosta powinien obserwować, jak dziecko radzi sobie z rozumieniem ze słuchu, szybkością reakcji oraz zauważać wszystkie oznaki

rozproszenia uwagi, impulsywności i neurologiczne. Ważna jest obserwacja dziecka w środowisku, w którym ono funkcjonuje – zwraca się wówczas uwagę m.in. na zdolność do podążania za wskazówkami w klasie przekazywanymi przez nauczyciela, relacje z rówieśnikami, udział w głośnych zajęciach, w tym na świeżym powietrzu.

WAŻNE:

Audiolodzy są jedynymi specjalistami wykwalifikowanymi do diagnozowania APD. Diagnoza powinna opierać się na wszystkich zebranych informacjach o funkcjonowaniu dziecka, a nie tylko na wynikach testów. Gdy audiolog ma niepełne informacje, diagnoza może być tymczasowa i mówić o ryzyku wystąpienia APD czy też zagrożeniu APD.



3. JAK POMÓC DZIECKU Z OBJAWAMI ZABURZEŃ PRZETWARZANIA SŁUCHOWEGO?

Amerykańskie Towarzystwo Języka, Mowy i Słuchu ASHA (2005) zaleca, by działania terapeutyczne u dzieci podjąć jak najwcześniej, tuż po zdiagnozowaniu zaburzeń przetwarzania słuchowego. Młodszym dzieciom z grupy ryzyka, którym nie sposób jeszcze postawić jednoznacznej diagnozy, warto wzmocnić i urozmaicić stymulację słuchową. Można w tym celu wykorzystać np. zabawy muzyczne, gry i programy komputerowe usprawniające rozpoznawanie i różnicowanie dźwięków.

Wraz ze wzrostem świadomości na temat zaburzeń przetwarzania słuchowego i wpływających z nich konsekwencji rośnie dostępność różnych form pomocy, od tradycyjnych metod wykorzystywanych w terapii pedagogicznej/logopedycznej, po profesjonalne treningi słuchowe z wykorzystaniem technologii cyfrowych. Najlepiej gdy we wsparcie dziecka z APD jest zaangażowany zespół specjalistów (m.in. audiolog, pedagog, logopeda, psycholog) przy ścisłej współpracy z rodzicami i nauczycielami.

Teri James Bellis i Ashley M. Anzalone (2008) podkreślają konieczność przestrzegania poniższych reguł terapii:

- 1) Podjęte działania powinny być ściśle ukierunkowane na zaobserwowane u dziecka trudności oraz uwzględniać mocne i słabe strony dziecka.
- 2) W większości przypadków jest wymagane podjęcie terapii wielodyscyplinarnej, która umożliwi poprawę funkcjonowania dziecka.
- 3) Interwencja powinna obejmować zarówno strategię „góra – dół”, jak i „dół – góra”.
- 4) Terapia powinna być podjęta jak najwcześniej po postawieniu diagnozy.

W kompleksowym ujęciu terapii osób z zaburzeniami przetwarzania słuchowego można wyróżnić 3 główne obszary, nad którymi często pracuje się jednocześnie (ASHA, 2005; Bellis, Anzalone, 2008; Zaborniak-Sobczak i in., 2018):

- 1) bezpośrednie usprawnianie umiejętności słuchowych – w ramach podejścia „dół – góra” – obejmujące między innymi treningi funkcji słuchowych;
- 2) wykorzystanie strategii kompensacyjnych – w ramach podejścia „góra – dół” – obejmujących rozwijanie umiejętności językowych, komunikacyjnych, stymulowanie możliwości poznawczych dziecka;
- 3) modyfikacje środowiska:
 - a) w ramach podejścia „góra – dół” – uwzględniające sposób przekazu informacji drogą słuchową, m.in.: monitorowanie rozumienia wypowiedzi, wizualne wsparcie komunikatów słownych, np. poprzez wykorzystanie symboli, schematów, powtarzanie słów kluczowych;
 - b) w ramach podejścia „dół – góra” – uwzględniające warunki akustyczne, m.in.: wykorzystanie technologii wspierającej słyszenie (np. system FM⁶ służący do bezstratnej transmisji sygnałów dźwiękowych na odległość), zmiany architektoniczne likwidujące pogłos, usunięcie z pomieszczeń sprzętów generujących hałas.

⁶ Więcej na temat systemu FM: Knychalska-Zbierańska, M. (2016). Zastosowanie systemów wspomagających słyszenie (FM) w rehabilitacji dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. *Otorynolaryngologia*, 15 (1), 1–7.

Według wytycznych Nowozelandzkiego Towarzystwa Audiologicznego (2019) priorytetem jest praca bezpośrednio nad problemami słuchowymi poprzez treningi słuchowe. Inne formy terapii, takie jak trening świadomości fonologicznej czy też terapia językowa, mogą następować po właściwym treningu słuchowym lub być prowadzone równolegle z nim.

Obecnie dostępne w Polsce możliwości terapeutyczne są dość różnorodne⁷. W ramach pierwszego obszaru pomocy, skoncentrowanego na bezpośrednim usprawnianiu umiejętności słuchowych, dzieci mogą uczestniczyć w treningach słuchowych takich jak:

- stymulacja audio-psycho-lingwistyczna, często nazywana od nazwiska twórcy „metodą Tomatisa”,
- Uwaga Słuchowa PRO, także oparta na założeniach Tomatisa,
- Indywidualna Stymulacja Słuchu Kjelda Johansena,
- Metoda Warnkego,
- Stymulacja Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego,
- Neuroflow Aktywny Trening Słuchowy,
- treningi GoBrain.

Niestety, większość treningów jest oferowana jedynie w sektorze prywatnym. Nieodpłatnie z treningów słuchowych można skorzystać jedynie w nielicznych, wybranych szkołach czy też poradniach psychologiczno-pedagogicznych.

Praca nad drugim z wymienionych obszarów, czyli wykorzystaniem strategii kompensacyjnych, może odbywać się w ramach różnych zajęć specjalistycznych, takich jak:

- zajęcia logopedyczne,
- zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze,
- zajęcia korekcyjno-kompensacyjne,
- zajęcia słowno-ruchowe, np. z zakresu integracji sensorycznej lub logorytmiki,
- terapia pedagogiczna,
- terapia logopedyczna.

W trakcie tych zajęć dzieci mogą:

⁷ zob: A. Kruczyńska-Werner, (2018). Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego – aktualne możliwości terapii dostępne w Polsce. *Logopedia*, Nr 47 (1), s. 231–245.

- uczyć się wdrażania strategii metajęzykowych, np. użycia kontekstu dla rozumienia słów i rozbudowy słownika,
- wdrażać strategie metapoznawcze, np. mapy myśli,
- usprawniać funkcje językowe i komunikacyjne,
- pracować z użyciem programów komputerowych wspomagających terapię, np. **mTalent. Percepcja słuchowa** oraz **mTalent. Zaburzenia przetwarzania słuchowego**.

Anna Kruczyńska-Werner (2018a) przedstawia propozycje konkretnych ćwiczeń, które mogą stanowić inspirację do własnych działań terapeutycznych. Autorka podzieliła je, zgodnie z usprawnianymi funkcjami, na ćwiczenia:

- recepcji słuchowej,
- dyskryminacji słuchowej,
- identyfikacji – asocjacji,
- lokalizacji źródła dźwięku,
- rozumienia mowy w niekorzystnych akustycznie warunkach,
- rozumienia mowy zniekształconej,
- pamięci słuchowej.

W rodzimej literaturze wskazówki terapeutyczne można znaleźć także w publikacjach Ewy Kwaśniok oraz Magdaleny Ławeckiej (2016), Anny Skoczylas i współautorów (2012), Marii Fańciszewskiej (2020b).

Trzeci obszar pomocy, modyfikacja środowiska, dotyczy zarówno środowiska domowego, jak i szkolnego (Senderski, 2014; Kruczyńska-Werner 2018a, 2018 b).

W środowisku domowym, w którym dziecko spędza najwięcej czasu, warto zadbać o stworzenie sprzyjających akustycznie warunków. Pomogą w tym wyciszające materiały: miękki dywan, zasłony, poduszki, chropowata tapeta. W miarę możliwości na pokój dziecka warto przeznaczyć pomieszczenie z dala od „hałaśliwych miejsc” jak kuchnia czy łazienka. Dobrze, by dziecko miało swoje ciche miejsce do nauki, z wyłączonym telewizorem, komputerem, telefonem.

Nie bez znaczenia jest sposób komunikacji z dzieckiem. Warto pamiętać, że kontakt wzrokowy, wyważone natężenie głosu i właściwe tempo mówienia pomagają dziecku w odbiorze

i rozumieniu napływających do niego komunikatów. Ważną rolę odgrywa także wychowanie słuchowe, np. wspólne głośne czytanie książek, powtarzanie rymowanek. Bardzo stymulujące dla dziecka jest wspólne muzykowanie z rodzicami, gra na instrumencie, śpiew, udział w lekcjach tańca czy gimnastyce przy muzyce.

W środowisku szkolnym w Polsce dziecko często jest narażone na znaczny poziom hałasu, który wynosi średnio ok. 40-50 dB, a podczas przerw i zajęć wychowania fizycznego przekracza nawet 80-90 dB (Augustyńska, 2009, za: Kruczyńska-Werner, 2018a). Taki poziom hałasu potęguje kłopoty ze zrozumieniem mowy, może zwiększać poziom zmęczenia i rozdrażnienia u dzieci z problemami słuchowymi, a w konsekwencji negatywnie wpływać na proces edukacyjny. Badania potwierdzają skuteczność stosowania systemów wspomagających słyszenie, które poprawiają rozumienie mowy nauczyciela na tle otaczających dźwięków. Wśród uczniów stosujących w klasie system FM zauważono poprawę koncentracji uwagi, podniesienie wyników w nauce, poprawę zachowania oraz wzrost poczucia własnej wartości (Senderski, 2014).

Dobrze zaplanowana i przeprowadzona terapia umożliwi dziecku z zaburzeniami przetwarzania słuchowego pełniejsze i sprawniejsze wykorzystanie informacji docierających do niej drogą słuchową, co w konsekwencji korzystnie wpłynie na jego funkcjonowanie w środowisku domowym i szkolnym.

Wyniki badań wskazują, że dzieci z CAPD przejawiają w ocenie rodziców większe nasilenie problemów w sferze emocji, relacji społecznych i zachowania niż ich zdrowi rówieśnicy (zob.: Rostkowska, Kobosko, Kłonica, 2013), co jest spowodowane m.in. doświadczaniem trudności szkolnych czy też brakiem zrozumienia u rówieśników dla przejawianych deficytów. Badaczki postulują, by wsparcie dziecka rozszerzyć o oddziaływania psychologiczne, np. trening komunikacji interpersonalnej, socjoterapię, edukację psychologiczną i psychoterapię.

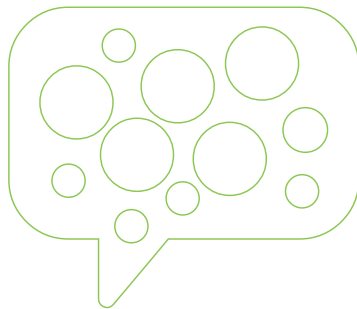
POMOCNE WSKAZÓWKI

W literaturze przedmiotu można znaleźć porady, wskazówki dotyczące wsparcia dziecka w środowisku szkolnym i domowym (zob: Zaborniak-Sobczak i in., 2018, Senderski, 2014, Skoczylas i in., 2012, Bellis, Anzalone, 2008, ASHA, 2005).

- Zapewnij dziecku optymalne miejsce w klasie – z dala od potencjalnych źródeł hałasu (np. otwarte okno, klimatyzator, projektor), tak by bez przeszkód mogło słuchać nauczyciela.
- Zadbaj o nieco dłuższy czas na przetworzenie informacji docierających do dziecka jedynie drogą słuchową.
- Akcentuj najważniejsze elementy wypowiedzi i w miarę możliwości równoległe z poleceniami słownymi udzielaj dziecku krótkich instrukcji na piśmie (np. zapisując na tablicy słowa kluczowe).
- W trakcie zajęć edukacyjnych przeplataj trudniejsze zadania, wymagające dużego wysiłku słuchowego, zadaniami mniej wymagającymi słuchowo.
- Mów do dziecka w takiej pozycji, by umożliwić mu patrzenie na twój twarz i usta.
- Wzmacniaj pozycję dziecka w grupie rówieśniczej, buduj jego poczucie własnej wartości, m.in. poprzez udzielanie pozytywnych informacji zwrotnych.
- W miarę możliwości na bieżąco sprawdzaj, czy dziecko rozumie kierowane do niego komunikaty i je zapamiętuje.
- W miarę potrzeby powtarzaj wprowadzany materiał, także używając synonimicznych słów i zwrotów, żeby ułatwić dziecku zrozumienie.
- W razie potrzeby pozwól dziecku na zakładanie słuchawek wygłuszających / zatyczek do uszu w trakcie pisania sprawdzianów.
- Staraj się mówić powoli, stosując pauzy. Ułatwi to dziecku zrozumienie wypowiedzi, zwłaszcza w trudnym akustycznie środowisku.
- Staraj się tak modulować głos (różnicować głośność, tempo wypowiedzi), by skupić uwagę dziecka.
- Postaraj się skupić uwagę dziecka, zwłaszcza przed przekazywaniem nowych treści. Możesz zastosować zwroty typu „posłuchaj uważnie”, „uwaga, to ważne”.

UWAGA!

Należy pamiętać, że nie każda wskazówka/porada będzie odpowiednia dla każdego dziecka borykającego się z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Zadaniem terapeuty jest ich dobór i/lub stosowna modyfikacja.





4. JAK KORZYSTAĆ Z NARZĘDZIA „SPRAWDŹ, JAK SŁYSZĘ”?

Program „Sprawdź, jak słyszę” (wydany w ramach ogólnopolskiej inicjatywy LogoTest.pl) to interaktywne narzędzie do badań przesiewowych pod kątem zaburzeń przetwarzania słuchowego u starszych dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Ułatwi on wyłonienie dzieci i uczniów znajdujących się w grupie ryzyka i pozwoli na szybsze skierowanie ich na pełną diagnostykę APD oraz podjęcie ewentualnej terapii.

Składa się z trzech części:

1. Kwestionariusz dla rodzica/opiekuna,
2. Kwestionariusz dla nauczyciela/terapeuty (opcjonalnie),
3. Badanie przesiewowe dziecka.

Ad.1. Kwestionariusz dla rodzica/opiekuna został podzielony na dwa bloki. Pierwszy dotyczy ogólnych informacji o dziecku oraz wybranych czynnikach ryzyka występowania APD. W zależności od ekranu rodzice zaznaczają jedną z podanych odpowiedzi lub wpisują odpowiednie dane, np.:

LogoTest 7  Kwestionariusz dla rodzica/opiekuna < 2/7 > 

- Czy dziecko przeżyło choroby z grupy TORCH (np. toksoplazmoza, różyczka, cytomegalia, ospa, krztusiec, odra, WZW C itd.) TAK* NIE NIE WIEM

*Kiedy? _____

- Czy dziecko ma diagnozę lub jest w trakcie diagnozy:
 - opóźnionego rozwoju mowy TAK NIE
 - afazji dziecięcej TAK NIE
 - dysleksji lub ryzyka dysleksji TAK NIE
 - ADHD lub ADD TAK NIE
 - całościowych zaburzeń rozwoju TAK NIE
- Czy dziecko ma wadę/wady wymowy? TAK NIE
- Oceń swój poziom zaniepokojenia w odniesieniu do umiejętności słuchania dziecka:
 - BRAK ŁAGODNY UMIARKOWANY ZNACZNY WYSOKI

Przykładowy ekran z części *Dane o dziecku*

Drugi blok dotyczy mogących budzić niepokój zjawisk związanych z funkcjonowaniem słuchowym dziecka. Zadaniem rodzica jest zaznaczenie na skali, z jaką częstotliwością występują u dziecka podane objawy/zachowania.

LogoTest 7  Kwestionariusz dla rodzica/opiekuna < 5/7 > 

Rozumienie mowy w obecności dystraktorów

7. Dziecko ma trudności ze słyszeniem lub rozumieniem mowy w trudnym akustycznie środowisku (np. przy włączonym telewizorze, muzyce, sprzętach gospodarstwa domowego).
 - NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO
8. Dziecko ma trudności ze słyszeniem, rozumieniem mowy lub uczestniczeniem w rozmowie, gdy wypowiada się wiele osób jednocześnie.
 - NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO

Rozumienie mowy zniekształconej

9. Dziecko ma trudności z rozumieniem mowy przetworzonej/zniekształconej (np. odtwarzanej z głośników, podawanej przez mikrofon).
 - NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO
10. Dziecko ma trudności z usłyszeniem lub rozumieniem mowy, gdy jakość mowy jest obniżona (np. mowa szybka, cicha, niewyraźna, szept).
 - NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO

Przykładowy ekran z działu *Zaobserwowane objawy trudności w przetwarzaniu słuchowym*

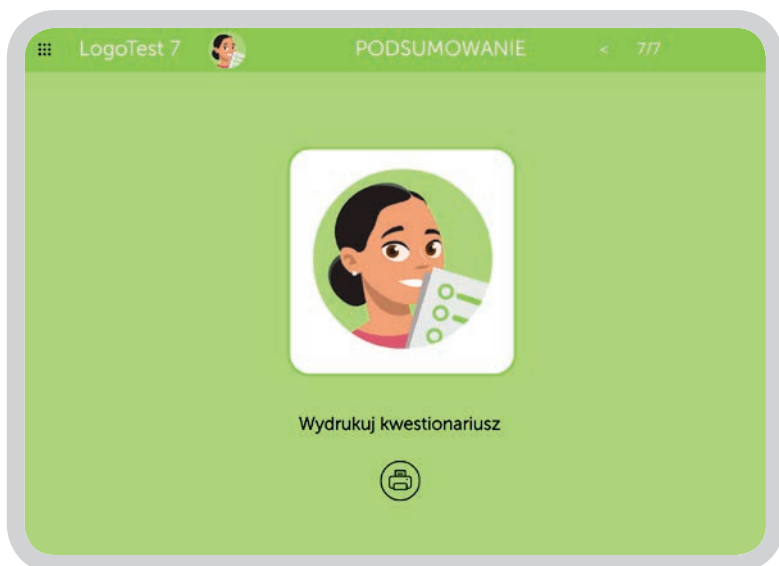
W drugim bloku zawarto **15** stwierdzeń opisujących zachowania/zjawiska występujące w słuchowym funkcjonowaniu dziecka. Podzielono je tematycznie, **zgodnie z obszarami wyróżnionymi przez ASHA (2005)**.

- 1. Lokalizacja i lateralizacja źródła dźwięków**
- 2. Identyfikacja i dyskryminacja dźwięków**
- 3. Czasowe aspekty słyszenia**
- 4. Rozumienie mowy w obecności dystraktorów**
- 5. Rozumienie mowy zniekształconej**
- 6. Uwaga i pamięć słuchowa/sekwencyjna**
- 7. Nadwrażliwość słuchowa**

Sześć pierwszych obszarów odpowiada grupom ćwiczeń zawartych w programie z serii **mTalent. Zaburzenia przetwarzania słuchowego**, który stymuluje rozwój funkcji słuchowych i wspiera ich terapię.

Kwestionariusz można wypełnić online, w trakcie spotkania z logopedą/terapeutą. Wypełnianie kwestionariusza i rozmowa o poruszanych w nim kwestiach nie powinny się odbywać w obecności dziecka. Kwestionariusz można dać rodzicom/opiekunom w wersji papierowej do wypełnienia i wówczas logopeda/terapeuta samodzielnie wprowadza dane do programu. Należy pamiętać, że ocena rodziców zawsze będzie w pewnym stopniu subiektywna oraz zależna od ich uważności i umiejętności dokonywania obserwacji.

Po zakończeniu – kwestionariusz można wydrukować.





Ad. 2. Kwestionariusz dla nauczyciela/terapeuty stanowi uzupełnienie kwestionariusza dla rodziców/opiekunów i pozwala spojrzeć na dziecko z innej perspektywy. Umożliwia on bardziej obiektywną ocenę trudności dziecka.

Kwestionariusz można dać nauczycielowi w wersji papierowej do wypełnienia i wówczas logopeda/terapeuta samodzielnie wprowadza uzyskane dane do programu.

Z uwagi na to, że uzyskanie informacji od nauczyciela może z różnych przyczyn okazać się niemożliwe, wypełnienie tego kwestionariusza nie jest warunkiem koniecznym do wygenerowania raportu po badaniu.

Kwestionariusz dla nauczyciela/terapeuty składa się z krótkiej metryczki pozwalającej na identyfikację dziecka, odnośnie do którego jest wypełniany, oraz bloku dotyczącego objawów związanych z funkcjonowaniem słuchowym dziecka.

Analogicznie jak w przypadku rodziców zadaniem nauczyciela/terapeuty jest zaznaczenie na skali, z jaką częstotliwością występują u dziecka podane objawy/zachowania. Większość pytań pokrywa się z pytaniami adresowanymi do rodziców.

LogoTest 7  Kwestionariusz dla nauczyciela/terapeuty < 4/5 > 

Uwaga i pamięć słuchowa/sekwencyjna

11. Dziecko ma trudności ze skupieniem się, nadmiernie zwraca uwagę na nieistotne dźwięki z otoczenia.

NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO

12. Dziecko prosi o powtórzenie usłyszonej informacji (np. co?, nie słyszałam/em, nie rozumiem, może Pan/Pani to powtórzyć?, nie rozumiem, za głośno jest tutaj).

NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO

13. Dziecko ma trudności z zapamiętaniem instrukcji i informacji przekazywanych jedynie drogą słuchową, np. podaniem wyrazów w tej samej kolejności, w której je usłyszało.

NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO

Nadwrażliwość słuchowa

14. Dziecko ma trudności z wykonaniem zadań słuchowych, ale ich wykonanie poprawia się, gdy wykonuje je z podparciem wzrokowym lub w cichym otoczeniu.

NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO

15. Dziecko źle znosi (np. jest zmęczone, pobudzone, rozdrażnione) pobyt w głośnych, gwarnych miejscach (np. koncert, festyn, duża impreza rodzinna).

NIGDY RZADKO CZASAMI CZĘSTO BARDZO CZĘSTO

Ad. 3. Interaktywny materiał dla dziecka – kwestionariusz przesiewowy

- Test przesiewowy dla dziecka może być przeprowadzony na komputerze, laptopie lub tablecie.
- Do wykonania testu niezbędne są słuchawki.

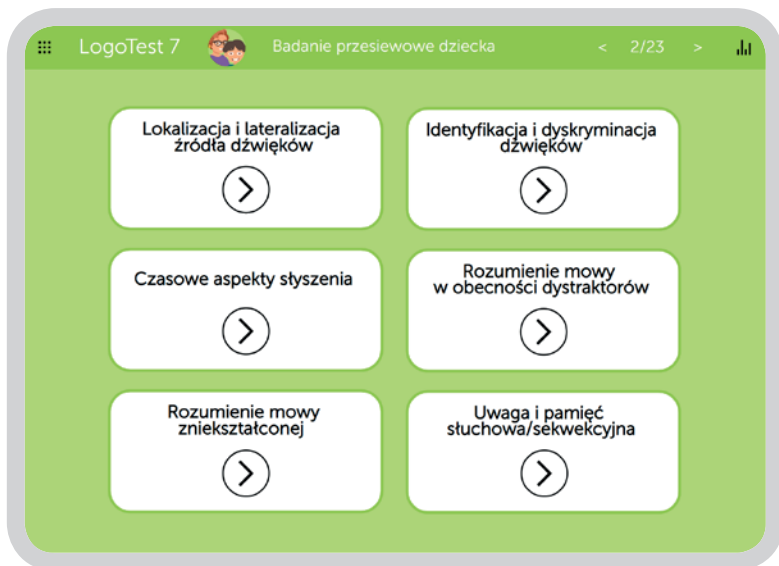
Uwaga! Można wykorzystać słuchawki dołączone do programu **mTalent. Zaburzenia przetwarzania słuchowego** lub inne, które zapewnią możliwość różnicowania kanału, z którego dochodzi dźwięk (ucho prawe bądź ucho lewe). Przed przystąpieniem do testu zalecamy upewnienie się, że słuchawki są założone prawidłowo.

Test wykonujemy w cichym pomieszczeniu, bez dodatkowych dźwięków mogących rozpraszać uwagę dziecka.

Przed przystąpieniem do wykonania zadań należy wydrukować kartę z kluczem odpowiedzi.

Test przesiewowy składa się z kilkunastu interaktywnych zadań⁸. Zadania ułożono w bloki, podobnie jak w kwestionariuszach:

1. Lokalizacja i lateralizacja źródła dźwięków
2. Identyfikacja i dyskryminacja dźwięków
3. Czasowe aspekty słyszenia
4. Rozumienie mowy w obecności dystraktorów
5. Rozumienie mowy zniekształconej
6. Uwaga i pamięć słuchowa/sekwencyjna



Z uwagi na różnorodność objawów, która cechuje nadwrażliwość słuchową, nie jest możliwe ujęcie jej oceny w próbach przesiewowych.

W każdym bloku dziecko ma do wykonania **3 próby**.



Aby skasować dotychczasowe zaznaczenia na ekranie interaktywnym (by rozpocząć daną próbę od początku), diagnosta używa przycisku ze strzałką. Wraca on zadania do stanu początkowego.

⁸ Uwaga – niektóre próby mają dwie wersje, łatwiejszą i trudniejszą. Są oznaczone 1 i 2. W zależności od wiek dziecka i informacji o nim, osoba diagnozująca wybiera tylko jedną wersję do prób.

PRZYKŁADOWE PRÓBY DLA DZIECKA

LogoTest 7 Badanie przesiewowe dziecka
Identyfikacja i dyskryminacja dźwięków (1) < 6/20 >

Wystuchaj nagrania. Naciśnij **ZIELONY** przycisk za każdym razem, gdy usłyszysz wyraz inny od pozostałych.

00 : 26

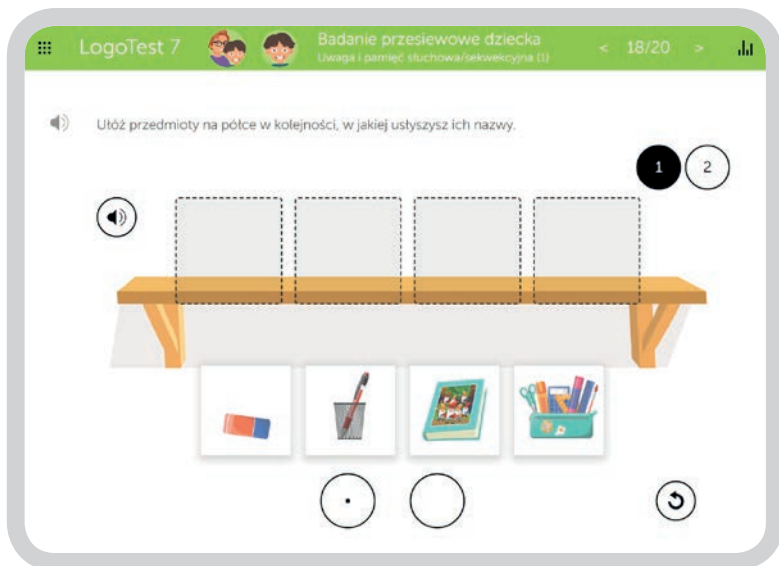
Przykładowy ekran z działu *Identyfikacja i dyskryminacja dźwięków*

W bloku Uwaga i pamięć słuchowa/sekwencyjna każde z zadań ma dwa warianty – łatwiejszy dla młodszych uczestników badań i trudniejszy dla starszych.

LogoTest 7 Badanie przesiewowe dziecka
Uwaga i pamięć słuchowa/sekwencyjna (2) < 19/20 >

Wystuchaj nagrania i zapisz oznaczenia kutrów rybackich.

Przykładowy ekran z działu *Uwaga i pamięć słuchowa/sekwencyjna*



Przykładowy ekran z działu *Uwaga i pamięć słuchowa/sekwencyjna*

W wersji łatwiejszej dzieci mają do ułożenia np. MNIEJ elementów na półce (4), w wersji trudniejszej – 6 elementów.



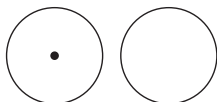
Przykładowy ekran z działu *Rozumienie mowy w obecności dystraktorów*



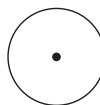
Przykładowy ekran z działu *Rozumienie mowy zniekształconej*

PRZYCISKI DLA OSOBY DIAGNOZUJĄCEJ

Przy każdej próbie na ekranie znajdują się również **dwa przyciski (z kropką i pusty)** dla osoby diagnozującej.

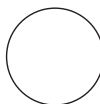


Diagnosta używa ich w celu zaznaczenia, czy zadanie, według niego, zostało wykonane poprawnie.



Przycisk z kropką

– zadanie wykonane prawidłowo.



Przycisk pusty (bez kropki)

– zadanie wykonane nieprawidłowo.

Przyciski celowo nie zostały opisane jako np. poprawne/niepoprawne lub dobrze/źle, nie zastosowano także żadnych wyróżników kolorystycznych (np. zielony – dobrze, czerwony – źle), aby w trakcie badania dziecko nie czuło się oceniane. Dodatkowo, z tego samego względu, jeśli diagnosta nie zaznaczy żadnego przycisku, w raporcie końcowym dana odpowiedź zostanie zakwalifikowana jako nieprawidłowa.

Wykaz odpowiedzi udzielonych przez dziecko jest dostępny w raporcie końcowym, który tworzy się na bieżąco w czasie przeprowadzania testu przy pomocy programu.

Po zakończeniu badania (wypełnieniu kwestionariuszy oraz wykonaniu prób testowych) logopeda/terapeuta ma możliwość wglądu do raportu i wydrukowania go. Na podstawie zebranych danych podejmuje decyzję o dalszym postępowaniu – monitorowaniu, diagnostyce w kierunku APD i (lub) nadwrażliwości słuchowej.

NOTA AUTORSKA

DR KAMILA TALAŚKA



- Doktor nauk humanistycznych, filolog, pedagog specjalny, neurologopeda, nauczyciel i wieloletni pracownik poradni psychologiczno-pedagogicznej, wykładowca akademicki.
- Autorka wielu artykułów naukowych oraz publikacji praktycznie wspomagających pracę terapeutów i zachęcających dzieci do twórczego działania.
- Autorka produktu mTalent PERCEPCJA WZROKOWA – jedyne polskiego interaktywnego programu terapeutycznego nagrodzonego europejską nagrodą dla najlepszych pomocy dydaktycznych BELMA (edycja 2019). Współautorka programu mTalent ZABURZENIA PRZETWARZANIA SŁUCHOWEGO.
- Współautorka bezpłatnego narzędzia do badań przesiewowych: *Logo Test 3. Interaktywny kwestionariusz wspomagający ocenę słuchu fonemowego i pamięci słuchowej.*

DR MARIA FAŚCISZEWSKA



- Dr nauk humanistycznych, filolog polski i rosyjski, neurologopeda, surdologopeda, specjalista z zakresu emisji głosu, Europejski Kliniczny Specjalista ds. Zaburzeń Płynności Mówienia, stypendystka Stuttering Foundation 2021 szkolenie *Online Summer Workshop: Using Cognitive Approaches with People Who Stutter*.
- Obecnie pracuje jako adiunkt w Instytucie Logopedii Uniwersytetu Gdańskiego, jest też wieloletni pracownik poradni psychologiczno-pedagogicznej. Prowadzi własny gabinet *Port Komunikacja*.
- W pracy zawodowej zajmuje się przede wszystkim profilaktyką, diagnozą i terapią logopedyczną dzieci i młodzieży z zaburzeniami płynności mówienia, opóźnionego rozwoju mowy, dzieci dwujęzycznych i z zaburzeniami słuchu.
- Autorka wielu artykułów naukowych oraz publikacji praktycznych wspomagających pracę terapeutów.
- Autorka programu komputerowego mTalent PERCEPCJA SŁUCHOWA i współautorka mTalent PERCEPCJA SŁUCHOWA. ZABURZENIA PRZETWARZANIA SŁUCHOWEGO (wyd. Learnetic).
- Autorka i współautorka dwóch bezpłatnych narzędzi do badań przesiewowych: *Logo Test 3. Interaktywny kwestionariusz wspomagający ocenę słuchu fonemowego i pamięci słuchowej* oraz *Logo Test 4. Badanie przesiewowe dzieci w wieku przedszkolnym (2,0-5,11) pod kątem ryzyka utrzymania się jąkania*.

BIBLIOGRAFIA:

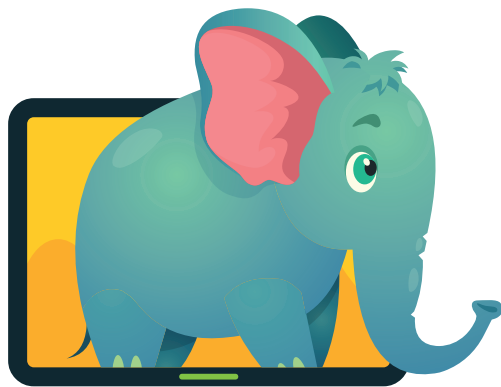
1. American Academy of Audiology. *Diagnosis, Treatment and Management of Children and Adults with Central Auditory Processing Disorder* (2010). http://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/CAPD%20Guidelines%208-2010.pdf_539952af956c79.73897613.pdf (dostęp 16.08.2023).
2. American Speech-Language Hearing Association. *(Central) Auditory Processing Disorders, Technical report: Working group on auditory processing disorders* (2005). 1–27. <https://www.asha.org/policy/TR2005-00043/> (dostęp 16.08.2023).
3. Augustyńska, D., Radosz, J., 2009. Hałas w szkołach (1) – przegląd badań. *Bezpieczeństwo Pracy*, Nr 9, s. 16–19.
4. Augustyńska, D., Radosz, J., 2009. Hałas w szkołach (2) – wpływ hałasu szkolnego na uczniów i nauczycieli oraz jego profilaktyka. *Bezpieczeństwo Pracy*, Nr 10, s. 8–10.
5. Barry, J.G., Tomlin, D., Moore, D.R., Dillon, H., 2015. Use of Questionnaire-Based Measures in the Assessment of Listening Difficulties in School-Aged Children. *Ear Hear*, Nr 36(60), s. 300–313, doi: 10.1097/AUD.000000000000180.
6. Bellis, T. J., 2015. *Assessment and management of Central Auditory Processing Disorders in the educational setting: from science to practice*, second edition, San Diego: Plural Publishing.
7. Bellis, T. J., Anzalone, A. M., 2008. Intervention Approaches for Individuals With (Central) Auditory Processing Disorder. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, Nr 35, s. 143–153 © NSSLHA 1092-5171/08/3502-0143.
8. *BIAP. International Bureau for Audiophonologie*. 2007. <https://www.biap.org/en/recommandations/recommendations/tc-30-central-auditory-processes-cap>
9. Bieńkowska, K., Gos, E., Skarżyński, P., 2020. Psychometric properties of the Polish version of the Children's Auditory Performance Scale. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, Nr 26 (3), s. 261–267.
10. Bieńkowska, I. K., Zaborniak-Sobczak, M., Senderski, A., Jurczak, P., 2019. Terapia centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego – przegląd metod i narzędzi w kontekście wsparcia edukacyjnego uczniów. *Niepelnosprawność. Dyskursy pedagogiki specjalnej*, Nr 36, s. 103–124.
11. Bieńkowska, K., Gos, E., Skarżyński, P. H., 2020. Psychometric properties of the Polish version of the Children's Auditory Performance Scale. *Medycyna Ogólna*, Nr 26, s. 261–267. <https://doi.org/10.26444/monz/126461>
12. British Society of Audiology. *Position Statement and Practice Guidance for Auditory Processing Disorder*. 2018. <https://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2018/02/Position-Statement-and-Practice-Guidance-APD-2018.pdf> (dostęp 16.08.2023).
13. Cameron, S., Dillon, H. (2007). Development of the Listening in Spatialized Noise-Sentences Test (LISN-S). *Ear Hear*, Nr 28, s. 196–211.
14. Cameron, S, Dillon, H, Newall, P., 2006. The listening in spatialized noise test: an auditory processing disorder study. *J Am Acad Audiol*, Nr 17(5), s. 306–320. doi: 10.3766/jaaa.17.5.2. PMID: 16796298.

15. Chermak, G. D., Tucker, E., Seikel, J. A., 2002. Behavioral characteristics of auditory processing disorder and attention-deficit hyperactivity disorder: predominantly inattentive type. *J. Am. Acad. Audiol*, Nr 13, s. 332–338.
16. Czarnicka, E., Lachowska, M., 2020. Nadwrażliwość słuchowa – definicja, etiologia, etiopatogeneza, możliwości diagnostyczne i terapeutyczne. *Polski Przegląd Otorinolaryngologiczny*, Nr 9(2), s. 27–34.
17. Dajos-Krawczyńska, K., 2016. Kwestionariusz przesiewowy zaburzeń przetwarzania słuchowego – „SCAP” – przegląd literatury. *Nowa Audiofonologia*, Nr 5(3), s. 71–76.
18. Dajos, K., Piłka, A., Senderski, A., Kochanek, K., & Skarżyński, H., 2013. Wyniki testów funkcji słuchowych u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. *Otolaryngologia*, Nr 12(3), s. 121–128.
19. Dawes, P., Bishop, D. V. M., Sirimanna, T., Bamio, D. E., 2008. Profile and etiology of children diagnosed with auditory processing disorder (APD). *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, Nr 72, s. 483–489.
20. Dawes, P., Bishop, D. V. M., 2009. Auditory processing disorder in relation to developmental disorders of language, communication and attention: A review and critique. *International Journal of Language and Communication Disorders*, Nr 44, s. 440–465.
21. Fabijańska, A., Bartnik, G., Rogowski, M., Raj-Koziak, D., 1999. Nadwrażliwość słuchowa u dzieci w materiale Kliniki Szumów Usznych Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu. *Audiofonologia*, Nr 15, s. 149–56.
22. Fańciszevska, M., 2020a. Zaburzenia przetwarzania słuchowego i wykrywanie jego ryzyka w kontekście problemów z koordynacją. W: J. Szmalec, E. Binkuńska, G. Brzuz, D. Wyszyński, red. *Rozwojowe zaburzenia koordynacji ruchowej*, Warszawa: Diffin, s.140–151,
23. Fańciszevska, M., 2020b. Ćwiczenia słuchowe i słuchowo-językowe dotyczące stymulacji wyższych funkcji słuchowych. W: J. Szmalec, E. Binkuńska, G. Brzuz, D. Wyszyński, red. *Rozwojowe zaburzenia koordynacji ruchowej*, Warszawa: Diffin, s.154–165.
24. Fańciszevska, M., Talaśka, K., 2020. *Zaburzenia przetwarzania słuchowego. Przewodnik metodyczny*. Gdańsk: Learnetic SA.
25. Fuente, A., McPherson, B., 2007. Ośrodkowe procesy przetwarzania słuchowego: wprowadzenie i opis testów możliwych do zastosowania u pacjentów polskojęzycznych. *Otorinolaryngologia*, Nr 6 (2), s. 66–76.
26. Guzek, A., Iwanicka-Pronicka, K., 2023. Auditory Discrimination – A Missing Piece of Speech and Language Development: A Study on 6–9-Year-Old Children with Auditory Processing Disorder. *Brain Sci*, Nr 13, s. 606. <https://doi.org/10.3390/brainsci13040606>
27. Hall J.W., Grose J.H., Buss E., Dev M.B. (2002). Spondee recognition in a two-talker masker and speech-shaped noise masker in adults and children. *Ear Hearing*, 23(2), 159–165.
28. Iliadou, V.V., Ptok, M., Grech, H., Pedersen, E.R., Brechmann, A., Deggouj, N., Kiese-Himmel, C., Śliwińska-Kowalska, M., Nickisch, A., Demanez, L., Veuillet, E., Thai-Van, H., Sirimanna, T., Callimachou, M., Santarelli, R., Kuske, S., Barajas, J., Hedjever, M., Konukseven, O., Veraguth, D., Stokkerit, Mattsson T., Martins, J.H., Bamio, D.E., (2017). A European Perspective on Auditory

- Processing Disorder-Current Knowledge and Future Research Focus. *Front Neurol.*, Nr 21;8:622. doi: 10.3389/fneur.2017.00622.
29. ICD-10. <https://www.icd10data.com/ICD10CM/Codes/H60-H95/H90-H94/H93-/H93.2> (dostęp 16.08.2023).
 30. Jastreboff, P.J., Jastreboff, M.M., 2015. Decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, diplacusis, and polyacusis. *Handbook of Clinical Neurology*, Nr 129: 375–387.
 31. Keith, R. W., 2000. Development and standardization of SCAN-C test for auditory processing disorders in children. *Journal of the American Academy of Audiology*, Nr 11, s. 438–445.
 32. Raj-Koziak, D., Świerniak, W., Skarżyński, H., Skarżyński, P. H., 2019. Obniżona tolerancja na dźwięki – przegląd piśmiennictwa. *Nowa Audiofonologia*, Nr 8(1): 9–17 DOI: 10.17431/1003163
 33. Knychalska-Zbierańska, M., 2016. Zastosowanie systemów wspomagających słyszenie (FM) w rehabilitacji dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. *Otorynolaryngologia*, Nr 15 (1), s. 1–7.
 34. Kocyła-Lukasiewicz, A., Dzięcioł-Chlibiuk, E., 2017. Zaburzenia przetwarzania słuchowego w terapii. *Conversatoria Linguistica*, Nt XI, s. 11–26.
 35. Kwaśniak, E., Ławecka, M., 2016. Stymulacja funkcji słuchowych w zaburzeniach centralnych procesów przetwarzania, *Forum Logopedyczne*, Nr 24, s. 171–179.
 36. *Kwestionariusz ryzyka posiadana przez dziecko zaburzeń centralnego przetwarzania słuchowego* <https://neuroflow.pl/dla-rodzicow/czy-moje-dziecko-ma-apd>, (dostęp 18.08.2023).
 37. Krzeszewska, P., Kurkowski, Z. M., 2015. Przydatność wybranych kwestionariuszy przesiewowych do wykrywania zaburzeń ośrodkowego przetwarzania słuchowego, *Nowa Audiofonologia*, Nr 4(3), s. 51–54.
 38. Kurkowski, Z. M., 2015. Centralne Zaburzenia Przetwarzania Słuchowego. W: E. Muzyka-Furtak, red. *Surdologopedia. Teoria i praktyka*, Gdańsk: Harmonia Universalis, s. 54–64.
 39. Kruczyńska-Werner, A., 2018a. Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego- aktualne możliwości terapii dostępne w Polsce. *Logopedia*, Nr 47 (1), s. 231–245.
 40. Kruczyńska-Werner, A., 2018b. Rola środowiska rodzinnego i szkolnego w terapii dziecka z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. *Logopedia*, Nr 47 (2), s. 407–423.
 41. Leibold, L. J., Buss, E., 2019. Masked Speech Recognition in School-Age Children. *Front. Psychol., Sec. Auditory Cognitive Neuroscience*, Nr 10 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01981>.
 42. Lewald, J., 2002. Vertical sound localization in blind humans. *Neuropsychologia*, Nr 40(12), s. 1868–1872. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00071-4](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00071-4)
 43. Loffi, Y., Moosavi, A., Abdollahi, F.Z., Bakhshi, E., Sadjedi, H., 2016. Effects of an Auditory Lateralization Training in Children Suspected to Central Auditory Processing Disorder. *J Audiol Otol.*, Nr 20(2), s. 102–108. doi: 10.7874/jao.2016.20.2.102.

44. McCreery, R. W., Stelmachowicz, P. G., 2011. Audibility-based predictions of speech recognition for children and adults with normal hearing. *J. Acoust. Soc. Am.*, Nr 130, s. 4070–4081. doi: 10.1121/1.3658476.
45. McCreery, R.W., Spratford, M., Kirby, B., Brennan, M., 2017. Individual differences in language and working memory affect children's speech recognition in noise. *Int J Audiol.*, Nr 56(5), s. 306–315. doi: 10.1080/14992027.2016.1266703.
46. Moore, D. R., 2006. Auditory processing disorder (APD): Definition, diagnosis, neural basis, and intervention. *Audiological Medicine*, Nr 4, s. 1–9.
47. Moosavi, A., Hosseini, Dastgerdi Z., Lotfi, Y., Mehrkian, S., Bakhshi, E., Khavar Ghazalani, B., 2014. Auditory Lateralization Ability in children with (Central) Auditory Processing Disorder. *IRJ.*, Nr 12, s. 31–37.
48. Mularzuk, M., Czajka, N., Skarżyński, H., Szkielkowska, A., 2018. Ewaluacja testu uwagi słuchowej u dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi po zastosowaniu terapii dźwiękowej. *Niepełnosprawność*, Nr 29, s. 132–147, doi:<https://doi.org/10.4467/25439561.NP.18.008.9846>.
49. *The New Zealand Guidelines on Auditory Processing Disorder are located on the New Zealand Audiological Society website under Menu/For the Public/ Other Hearing Conditions/Auditory Processing Disorder.* <https://audiology.org.nz/assets/Uploads/APD/NZ-APD-GUIDELINES-2019.pdf>
50. O'Hara, B., Mealings, K., 2018. Developing the auditory processing domains questionnaire (APDQ): a differential screening tool for auditory processing disorder, *International Journal of Audiology*, Nr 57, s. 764–775.
51. Paczkowska, A., Marcinkowski, J.T., 2013. Istota zaburzenia przetwarzania słuchowego – niedocenianego problemu zdrowotnego. *Hygeia Public Health*, Nr 48(4), s. 396–399.
52. Ratajczak, A., Skarżyński, P. H., 2017. Zjawisko nadwrażliwości słuchowej – przegląd piśmiennictwa. *Nowa Audiofonologia*, Nr 6(1), s. 16–21 DOI: 10.17431/903101.
53. Rostkowska, J., 2014. Aktywny Trening Słuchowy – element terapii pacjentów z zaburzeniami przetwarzania słuchowego (APD). *Nowa Audiofonologia*, Nr 3(4), s. 39–43.
54. Rostkowska, J., Kobosko, J., Kłonica, K., 2013. Problemy emocjonalno-społeczne i behawioralne u dzieci z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego (CAPD) w ocenie rodziców. *Nowa Audiofonologia*, Nr 2(1), s. 29–35.
55. *Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 lutego 2019 r. w sprawie szczegółowej organizacji publicznych szkół i publicznych przedszkoli* (Dz. U. poz. 502).
56. *Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 marca 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowej organizacji publicznych szkół i publicznych przedszkoli* (Dz. U. poz. 566).
57. Senderski, A., 2014. Rozpoznawanie i postępowanie w zaburzeniach przetwarzania słuchowego u dzieci. *Otolaryngologia*, Nr 13(2), s. 77–81.
58. Senderski i in., 2017. Wartości normatywne przesiewowych adaptacyjnych testów dyskryminacji częstotliwości dźwięków i rozdzielczości czasowej układu słuchowego. *Otorynolaryngologia*, Nr 16(3), s. 109–118.

59. Skarżyński, H., Czyżewski, A., Senderski, A., Bruski, Ł., Skarżyński, P.H., 2007. *Multi-year experience in application of multimedia hearing screening programs "I can hear" and "I can speak."*, Wiedeń: EUFOS.
60. Skoczyła, A., Lewandowska, M., Pluta, A., Kurkowski, Z. M., Skarżyński, H., 2012. Ośrodkowe zaburzenia słuchu – wskazówki diagnostyczne i propozycje terapii. *Nowa Audiofonologia*, Nr 1(1), s. 11–18.
61. Stavrinou, G., Iliadou, V.M., Edwards, L., Sirimanna, T., Bamiou, D.E., 2018. The Relationship between Types of Attention and Auditory Processing Skills: Reconsidering Auditory Processing Disorder Diagnosis. *Front Psychol*, Nr 30, s. 9–34. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00034.
62. Szkielkowska, A., Senderski, A., Ratyńska, J., Markowska, R., Kurkowski, M., Mularzuk, M., 2006. Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego u dzieci z dysleksją rozwojową. *Biuletyn Informacyjny Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Dysleksji*, Nr 32, s. 194–198.
63. Zaborniak-Sobczak, M., Bieńkowska, I. K., Drozd, M., Senderski, A., 2018. Wsparcie edukacyjne uczniów z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego. *Niepełnosprawność, Dyskursy pedagogiki specjalnej*, Nr 29, s. 115–131.



LogoTest 