

ANNA KRUCZYŃSKA-WERNER

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie  
Zakład Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2065-4020>

## Rola środowiska rodzinnego i szkolnego w terapii dziecka z zaburzeniami przetwarzania słuchowego

---

### The Role of Family and School Environment in Therapy of Children with Central Auditory Processing Disorder

#### STRESZCZENIE

Coraz więcej pacjentów zgłasza się z podejrzeniem centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego. Do postawienia prawidłowej diagnozy niezbędny jest interdyscyplinarny zespół specjalistów, który dokona dokładnych badań oraz rzetelnej analizy otrzymanych wyników. Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego to problem występujący u pacjentów z prawidłową czułością słuchu, a ich trudności nie wynikają również z zaburzeń funkcji poznawczych i językowych, choć mogą z nimi współwystępować.

Specjaliści zalecają trzy uzupełniające się podejścia, które umożliwiają poprawę funkcjonowania dziecka z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Jednym z nich jest modyfikacja środowiska domowego oraz szkolnego. Niniejszy artykuł jest rozwinięciem tego zagadnienia, przedstawia także rolę najbliższego otoczenia w procesie terapii dziecka z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Wskazówki w nim zawarte mają swoje zastosowanie także w terapii pacjentów z trudnościami w percepcji słuchowej.

**Słowa kluczowe:** centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego, capd, hałas, szkoła, muzyka

#### SUMMARY

There are more and more patients with clinical suspicion of Central Auditory Processing Disorder (CAPD). A team of experts who will conduct detailed studies and reliable analysis, is necessary to give a proper diagnosis of given results. CAPD is a problem occurring in patients with proper hearing sensitiveness and their difficulties are not the result of cognitive and lingual impairment, although they can coexist.

Specialists recommend three complementary approaches that help improve the functioning of a child with central auditory processing disorders. One of them is the modification of the home and school environment. This article constitutes the development of this issue, and presents the role of the immediate environment in the therapy of a child with central auditory processing disorders. The guidelines provided in the article also apply in therapy of patients with difficulties in auditory perception

**Key words:** central auditory processing disorder, CAPD, noise, school, music

## WPROWADZENIE

Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego (*Central Auditory Processing Disorders – CAPD*) wciąż są nowym zagadnieniem na gruncie polskim. Na świecie naukowcy zajmują się nim od pięćdziesiątych lat ubiegłego stulecia. Pierwszy raz problem ten został opisany przez Bocca i Calaero w publikacji *Procesy ośrodkowe słyszenia* (Fuente, McPherson 2007).

Mimo wieloletnich badań dopiero współczesne techniki dają możliwość dokładnego diagnozowania i prowadzenia terapii centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego.

Obecnie szacuje się częstość występowania tego zaburzenia na 2–3% wśród dzieci oraz na 10% u dorosłych.

## TERMINOLOGIA

W Polsce najczęściej używanym terminem, opisującym ten problem, są *centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego*, stosuje się jednak także inne określenia: ośrodkowe zaburzenia słuchu, centralne zaburzenia słuchu, zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego, ośrodkowe zaburzenia procesów słyszenia oraz zaburzenia ośrodkowego przetwarzania słuchowego. W anglojęzycznej literaturze można spotkać się z nazwami: *Central Auditory Processing Disorders – CAPD* oraz *Auditory Processing Disorders – APD*. Skróty CAPD oraz APD funkcjonują również w polskiej terminologii (Kurkowski 2015).

Nie istnieje jedna definicja omawianego zaburzenia. Za najczęściej używaną przyjęło się (za Amerykańskim Towarzystwem Mowy, Języka i Słuchu – *American Speech-Language Hearing Association – ASHA*), że: „są to nieprawidłowości w przetwarzaniu słuchowym na poziomie neuronalnym niewynikające z funkcji poznawczych i językowych” (ASHA 2005).

W 1996 r. ASHA opublikowało listę trudności, których występowanie może wskazywać na problem CAPD. Naukowcy twierdzą, że może ono występować w przypadku jednej lub więcej z niżej wymienionych zaburzonych umiejętności słuchowych:

- lokalizacja i lateralizacja słuchowa,

- dyskryminacja słuchowa (rozróżnianie dwóch lub więcej bodźców słuchowych oraz dostrzeganie różnic i podobieństw między nimi),
- rozpoznawanie cech dźwięków,
- percepcja czasowych aspektów sygnału (rozdzielczość czasowa, maskowanie, integracja i porządkowanie w czasie),
- zdolności odbioru sygnału przy występowaniu sygnałów konkurencyjnych akustycznie,
- zdolności do odbioru sygnału przy obniżonej redundancji, czyli zmniejszeniu ilości informacji niezbędnych do przekazania i zrozumienia komunikatu poprzez poddanie mowy filtrowaniu, kompresji czasowej lub prezentowaniu sygnału w szumie (Keith 2004).

Zdarza się, że CAPD są mylone z SLI, dysleksją, dyslalią, ADHD, ADD czy afazją. Istotne jest zatem przeprowadzenie diagnozy różnicowej. Należy także jeszcze raz podkreślić, że CAPD diagnozuje się jedynie w przypadku prawidłowej czułości słuchu oraz trudności słuchowych niewynikających z zaburzeń funkcji poznawczych i językowych (Senderski 2014).

Ze względu na tak duże trudności diagnostyczne Kurkowski (2017) proponuje zastanowić się nad podziałem na specyficzne i niespecyficzne zaburzenia przetwarzania słuchowego. Specyficzne zaburzenia występują wtedy, gdy nie ma obwodowych zaburzeń słuchu, zaburzeń rozwoju języka czy zaburzeń poznawczych (dotyczyłyby one jedynie problemów słuchowych). W przypadku niespecyficznych byłyby to zaburzenia sprzężone, dotyczące kilku modalności. Taki podział jest niezwykle ważny, ponieważ w praktyce zaciera się granica pomiędzy trudnościami w percepcji słuchowej a centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego (Kurkowski 2017).

## OBJAWY

W literaturze dotyczącej problemu podaje się szereg objawów centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego. Najczęściej wymienia się (Majak 2013; Rostkowska 2013):

- trudności w rozumieniu mowy w hałasie i warunkach niesprzyjających słuchaniu (np. w pomieszczeniu o dużym pogłosie, w klasie szkolnej, przy włączonym radiu, telewizorze lub przy otwartym oknie),
- trudności ze zrozumieniem mowy zniekształconej (np. mało wyrazistej, zniekształconej przez pogłos, mowy gwarowej),
- trudności w rozumieniu i wykonywaniu poleceń słownych,
- trudności z zapamiętaniem informacji podanych na drodze słuchowej,
- częste prośby o powtórzenie informacji, przekręcanie usłyszanych komunikatów,

- mylenie podobnie brzmiących głosek, słów (o podobnych częstotliwościach lub czasie trwania),
- trudności z analizą i syntezą głoskową, sylabową (pomimo ćwiczeń),
- trudności z lokalizacją źródła dźwięku,
- częste i łatwe rozpraszanie się, słaba koncentracja uwagi,
- trudności z nauką czytania,
- słabe wyniki w nauce języka polskiego, języków obcych,
- niskie zdolności muzyczne, niechęć do śpiewania i muzykowania,
- nadwrażliwość na niektóre dźwięki, nieadekwatne reakcje na dźwięki,
- poczucie lęku, stresu przed dźwiękami,
- problemy z prawidłową artykulacją (pomimo prowadzonej terapii logopedycznej).

Wymienione trudności nie są jedynymi problemami, z którymi borykają się pacjenci z CAPD. Należy jednak zaznaczyć, że nie wszystkie wymienione objawy występują u każdej osoby, zatem pacjenci z CAPD nie są jednorodną grupą, ich objawy i trudności mogą być różne. Specjaliści wyróżnili trzy podtypy zaburzenia, w zależności od dominującego deficytu:

- z deficytem prozodycznym, dominują w nim trudności w zakresie różnicowania dźwięków niewerbalnych, percepcji wzorców czasowych (np. rytmu), trudności ze zrozumieniem intencji wypowiedzi, żartów, ironii;
- z deficytem w zakresie dekodowania słuchowego, charakteryzującym się trudnościami z zakresu czasowego opracowywania informacji, różnicowania wysokości dźwięku, problemami w rozumieniu mowy zniekształconej, myleniem podobnych dźwięków, trudnościami w rozumieniu mowy w hałasie, ubogim słownictwem;
- z deficytem integracji, z występującymi trudnościami z rozumieniem mowy w szumie, z łączeniem informacji semantycznej ze wskazówkami prozodycznymi, problemami z lokalizacją źródła dźwięku, z koordynacją ruchową, z koordynacją słuchowo-wzrokowo-ruchową (Skoczylas 2012; Zaborniak-Sobczak 2016).

W zależności od dominującego deficytu proponuje się inną formę terapii. W praktyce bardzo często trudności z wymienionych podtypów mieszają się i wszelkie oddziaływania terapeutyczne powinny być dostosowane do każdego dziecka indywidualnie.

## DIAGNOZA

Pełna diagnoza centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego wymaga współpracy całego zespołu, w skład którego powinni wchodzić: audiolog, logopeda, pedagog, psycholog, lekarz pierwszego kontaktu, a także rodzice i nauczyciele.

Niewątpliwie kluczowe są wyniki audiologiczne, które najpierw wyeliminują występowanie niedosłuchu, a następnie wskażą, z jakimi trudnościami boryka się pacjent w zakresie przetwarzania dźwięku w wyższych piętach drogi słuchowej. W diagnozie powinien uczestniczyć jednak cały zespół specjalistów, który dokona także diagnozy różnicowej. Powinny zostać przeprowadzone badania logopedyczne, psychologiczne oraz diagnoza procesów integracji sensorycznej (Przybyła, Kasica-Bańkowska 2012).

Tak dobrany interdyscyplinarny zespół specjalistów może postawić prawidłową diagnozę. W jej procesie, a następnie w terapii, bardzo dużą rolę odgrywają rodzice lub opiekunowie dziecka oraz nauczyciele. To właśnie rodzice dostarczają szczegółowych informacji dotyczących przebiegu ciąży i porodu, rozwoju psychoruchowego i słuchowego dziecka oraz występujących trudności słuchowych, które budzą ich niepokój. Z kolei nauczyciele oceniają szkolne funkcjonowanie dziecka, jego osiągnięcia w zakresie nauki czytania i pisanie, nauki języków obcych oraz umiejętności muzycznych.

Rodzice i nauczyciele najwcześniej wychwytyują trudności słuchowe u dzieci. Mogą w tym pomóc dostępne testy przesiewowe, takie jak: Skala Zachowań Słuchowych (*The Scale of Auditory Behaviors – SAB*), Lista trudności słuchowych (*The Fisher's Auditory Processing Problems Checklist – FISHER*), Dziecięca Skala Efektywności Przetwarzania Słuchowego (*The Children's Auditory Performance Scale – CHAPS*) (Krzeszewska 2015).

Odpowiedzi rodziców lub nauczycieli, wskazujące na występowanie trudności słuchowych, dają podstawę do podjęcia dalszej diagnostyki.

Za minimalną baterię testów do oceny wyższych funkcji słuchowych (według Senderskiego) wymienia się:

- test rozumienia mowy w szumie,
- test sekwencji częstotliwości,
- test wykrywania przerw w szumie oraz test rozdzielności słyszenia (Senderski 2014).

Pomimo że dzieci, u których zdiagnozowano centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego, wymagają specjalistycznej opieki i podjęcia terapii, samo schorzenie nie zostało uwzględnione w klasyfikacjach DSM-IV oraz ICD-10.

## FORMY TERAPII

Brak postawionej prawidłowo diagnozy oraz niepodjęcie terapii może mieć negatywny wpływ m.in. na wyniki w nauce, trudności w czytaniu i pisaniu, co z kolei może odbić się na samoocenie dziecka, a czasem nawet zaburzać jego zachowanie. Niezbędne jest wobec tego podjęcie wszelkich działań, mających na celu osiągnięcie prawidłowego rozwoju dziecka. Aby tak się stało, potrzebny jest

zespół specjalistów, który będzie ze sobą współpracował i po dokładnej diagnozie zaproponuje odpowiednią formę terapii, dobraną do aktualnych wyników i możliwości dziecka (Paczkowska 2013; Majak 2013).

Specjaliści zajmujący się terapią centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego prezentują kilka działań, które wzajemnie się uzupełniają, przynosząc oczekiwane efekty terapii i przekładając się na poprawę funkcjonowania dziecka w szkole i w domu.

Bellis (2003) (Kurkowski 2015; Rostkowska 2013) wskazuje trzy punkty w terapii CAPD. Zaleca:

1. Trening słuchowy ukierunkowany na kształtowanie zaburzonych funkcji słuchowych, w oparciu o plastyczność układu nerwowego (np. trening słuchowy metodą Tomatisa, Indywidualną Stymulację Słuchu Kjelda Johansena IAS, trening metodą Warnkego, aktywny trening słuchowy Neuroflow, terapię GoBrain – Zabawy Z Dźwiękami).
2. Modyfikację środowiska szkolnego dziecka, celem stworzenia lepszych warunków do odbierania informacji na drodze słuchowej (poprawa jakości klas, stworzenie warunków sprzyjających słuchaniu, edukowanie nauczycieli, systemy FM).
3. Uczenie dziecka korzystania ze strategii kompensujących deficyty słuchowe (terapia psychologiczna lub pedagogiczna, która pomoże w komunikowaniu się i uczeniu oraz ukierunkuje pacjenta na słuchanie, nauczanie strategii przydanych w uczeniu się, a także ćwiczenia pamięci, koncentracji czy szybkości podejmowania decyzji).

Terapii centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego nie można więc opierać na jednym elemencie, np. na treningu słuchowym, gdyż byłoby to działanie fragmentaryczne i niewystarczające. W jej procesie ważna jest rola środowiska rodzinnego oraz szkolnego. Czasami terapię należy poszerzyć o działania socjoterapeutyczne oraz psychologiczne. Jak pisze Rostkowska (2013), w terapii należy uwzględnić dwa działania:

1. Terapię bezpośrednią (rozwijanie umiejętności słuchowych, językowych, społecznych, komunikacyjnych, emocjonalnych).
2. Terapię pośrednią (jako działania psychologiczne, np. grupy wsparcia, grupy terapeutyczne, psychoterapia, edukacja nauczycieli i rodziców) (Rostkowska 2013).

Niniejszy artykuł jest rozwinięciem punktów związanych ze środowiskiem domowym oraz szkolnym, ich roli w procesie terapii, a także edukacji w zakresie postępowania z dzieckiem z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego. To właśnie środowiska domowe i szkolne mają największy wpływ na rozwój dziecka, które często w wyniku występujących problemów staje się nieśmiałe, sfrustrowane, wycofane, z zaburzoną komunikacją interpersonalną, czasem

postrzegane jako leniwe i niegrzeczne. Wszystko to wynika z braku diagnozy u dziecka i niskiej świadomości problemów wynikających z CAPD u rodziców i nauczycieli (Rostkowska 2013).

## PRZEKSZTAŁCENIE ŚRODOWISKA DOMOWEGO

Niezwykle ważne jest stworzenie dziecku sprzyjających akustycznie warunków w jego najbliższym otoczeniu, w miejscu, w którym spędza najwięcej czasu – w domu. Jeżeli jest to jego własny pokój, powinien być cichy. Warto zwrócić uwagę na materiały wyciszające – miękki dywan, wykładzinę dywanową na podłodze (najlepiej drewnianej), zasłony w oknach, poukładane poduszki, można również pomyśleć o wytapetowaniu ścian jak najbardziej chropowatą tapetą. Gdy w pokoju znajdzie się regał z książkami oraz gdy zostaną wyeliminowane szklane powierzchnie, takie jak: stoliki kawowe, oszklone gabloty, poprawi się akustyka pomieszczenia.

Jeżeli rodzice mają możliwość wyboru miejsca pokojów dziecka, należy wybrać pomieszczenie oddalone od „hałaśliwych miejsc”, czyli od łazienki oraz kuchni.

Warto również zwrócić uwagę na hałas dobiegający z zewnątrz – przejeżdżające samochody, karetki, rozmowy sąsiadów, ustawiony głośno telewizor. Takie otoczenie nie sprzyja słuchaniu, a czasem nawet przekracza natężenie dźwięku, uznawane za komfortowe akustycznie. Z pewnością utrudnia ono naukę czy nawet zrozumienie mowy skierowanej do dziecka. Należy zatem zadbać o stanowisko pracy – wyłączyć telewizor, komputer i stworzyć przestrzeń przeznaczoną do spokojnej nauki. Oprócz tego miejsce to musi być dobrze doświetlone, biurko i krzesło dopasowane do wzrostu dziecka, zbędne przedmioty (zabawki, telefon) powinny zostać uprzątnięte z biurka, w pobliżu mogą znajdować się wszystkie przybory niezbędne do pracy (ołówki, długopisy, linijka itp.). Pora nauki, odrabiania lekcji, czytania książek powinna być dopasowana do stanu dziecka (Wojtera 2013).

Jak wskazują polskie normy, poziom hałasu uznawany za dopuszczalny w pomieszczeniach mieszkalnych nie powinien przekraczać w porze dziennej (6.00–22.00) 35 dB, a w porze nocnej (w godzinach 22.00–6.00) nie więcej niż 25 dB. W kuchni i innych pomieszczeniach sanitarnych, bez względu na porę, nie powinien przekraczać 40 dB (PN-87/B-02151/02).

Badania przeprowadzone przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w latach 2007–2011 wykazują, że komfortowe natężenie dźwięku jest notorycznie przekraczane. Z tym problemem znacznie częściej spotykano się w porze nocnej, co niewątpliwie wpływa na odpoczynek i sen, a w konsekwencji na mniej-



szą wydajność podczas dnia, zmęczenie, rozdrażnienie, senność, gorszą kondycję fizyczną oraz psychiczną (Lis 2015).

Najbardziej wrażliwi na zakłócenia snu spowodowane hałasem są: osoby starsze, osoby z problemami z nocnym wypoczynkiem, chorzy na schizofrenię, autyzm, pacjenci z szumami usznymi, a także osoby pracujące na zmiany. Naukowcy zauważają także, iż dzieci mają wyższy próg wrażliwości na wybudzenie (wyższy o ok. 10 db od osób dorosłych), jednak są za to bardziej wrażliwe na zmiany fizjologiczne, takie jak wzrost ciśnienia krwi oraz wzmożenie ruchów ciała podczas snu. Zatem biorąc pod uwagę przemiany, które zachodzą w okresie dzieciństwa, grupa ta jest także szczególnie wrażliwa na hałas nocny (Pawlas 2015).

## JAKOŚĆ SYGNAŁÓW

Rodzice również powinni mieć świadomość sposobu, w jaki komunikują się z własnym dzieckiem. Ważne jest, czy starają się mówić do niego wtedy, kiedy przebywają w tym samym pomieszczeniu, czy są zwróceniem do dziecka twarzą oraz czy sposób wypowiedzianych komunikatów zachęca do słuchania. Kontakt wzrokowy pomaga odebrać i zrozumieć wypowiedź, dlatego podczas rozmowy z dzieckiem należy na nie patrzeć. Ważny jest także sposób mówienia, nie za głośno ani za cicho, tempo mówienia nie powinno być zbyt szybkie.

W przypadku występowania centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego należy istotne informacje podkreślić komunikatem: „to ważne”, „uważaj”, „posłuchaj”. Jeżeli u dziecka stwierdzono trudności w zakresie przetwarzania dźwięków, powinno się budować proste i jednoznaczne komunikaty, które warto weryfikować poprzez opowiedzenie przez dziecko tego, co zapamiętało.

## WYCHOWANIE SŁUCHOWE

Jedną z metod wykorzystywanych w terapii jest prowadzone przez rodziców wychowanie słuchowe, czyli wprowadzanie dziecka w świat dźwięków. Dzięki niemu dzieci ćwiczą koncentrację uwagi na usłyszanych bodźcach akustycznych, trenują dostrzeganie różnic pomiędzy dźwiękami, uczą się je identyfikować oraz lokalizować. Usłyszane dźwięki powinny być pretekstem do rozmowy o nich, w tym celu można wykorzystywać proste zabawy w zgadywanie – jaki to był dźwięk, jak brzmiał, co oznaczał.

Inną formą spędzania czasu, która sprzyja terapii, jest czytanie dziecku książek, a następnie opowiadanie przez nie usłyszanej treści. W przypadku dzieci o większych trudnościach słuchowych można wspomóc się graficznymi podpo-



wiedziami – matka lub ojciec czyta treść bajki, dziecko słucha i przegląda odpowiednie strony w książce ilustrujące tekst.

W niektórych sytuacjach można również wykorzystać audiobooki, jednak to zawsze głos rodzica „na żywo” będzie bardziej wartościowym sygnałem.

Warto także spróbować wspólnego opowiadania bajek, ćwiczeń pamięci słuchowej – poprzez uczenie się wierszyków na pamięć czy powtarzanie prostych rymowanek.

## MUZYKOWANIE

Największą stymulacją dla rozwoju wyższych funkcji słuchowych jest nauka gry na instrumencie muzycznym, najlepiej jeśli jest on melodyczny, tzn. taki, na którym można zagrać zarówno rytm, jak i melodię. Dzięki temu kształtuje się sprawność manualna, koordynacja wzrokowo-słuchowo-ruchowa, uczy się planowania ruchów, spostrzegania różnych aspektów dźwięków, skupienia uwagi na wykonywanej czynności, rozwija się pamięć, wyobraźnię i myślenie. Edukacja muzyczna pomaga także w kształceniu językowym, a wiele treningów słuchowych wykorzystuje muzykę, m.in. klasyczną czy chorały gregoriańskie w terapii centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego (Borowiecka 2015; Majzner 2013).

Badania przeprowadzone przez Krausa udowadniają, że już 6 tygodni nauki gry na instrumencie ma pozytywny wpływ na wyniki testów wyższych funkcji słuchowych (Song 2012).

Przeprowadzone badania na grupie dzieci kształconych oraz niekształconych muzycznie również wskazują na pozytywny wpływ nauki gry na instrumencie. Dzieci kształcone muzycznie uzyskiwały znacznie lepsze rezultaty w zakresie testów wyższych funkcji słuchowych, miało to także pozytywny wpływ na osiągnięcia szkolne (Kruczyńska, Kurkowski 2012).

Podobnie zauważa Majak (2016), według której istotnie wyższe wyniki w testach do oceny wyższych funkcji słuchowych osiągnęli muzycy – studenci Akademii Muzycznej, niż grupa kontrolna – studenci logopedii (Majak, Śliwińska-Kowalska 2016).

W przypadku dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego najlepszym rozwiązaniem są indywidualne lekcje gry na instrumencie muzycznym, podczas których tempo pracy będzie dostosowane do aktualnych możliwości dziecka.

Środowisko rodzinne powinno stwarzać dziecku okazje do aktywnego muzykowania. Jak wskazują badania, niemuzyczne środowisko rodzinne wpływa na reakcje, a raczej brak reakcji muzycznych dziecka. Jeżeli rodzice nie interesują się muzyką, nie śpiewają, nie grają na instrumentach muzycznych, dziecko również nie będzie zainteresowane muzykowaniem (Mirkiewicz 2010).

Zatem najlepszym sposobem, który połączy terapię z zabawą, będzie czas spędzony z rodziną, wykorzystany na wspólne muzykowanie, tańczenie, śpiewanie, zabawę w karaoke, rapowanie (tworzenie rymów), śpiewanie kołysanek. Dzięki takim zajęciom dzieci ćwiczą koncentrację uwagi słuchowej, uczą się dostrzegać różne aspekty dźwięków (dostrzeganie obecności lub braku obecności dźwięku, różnicowanie wysokości, długości, czy tempa), ćwiczą także pamięć słuchową – zapamiętywanie melodii, tekstów piosenek. Takie ćwiczenia w znakomity sposób stymulują rozwój funkcji słuchowych (Kurkowski 2017).

Wydaje się zasadne także wykorzystanie rytmu oraz aspektów wysokościowych dźwięku w terapii i pedagogice muzycznej dzieci z CAPD, podobnie jak w przypadku dzieci z problemami typu dyslektycznego. Takie ćwiczenia muzyczne mogą dać pozytywny efekt w aspekcie nauki czytania i pisania (Lawendowski 2016).

Ćwiczenia muzyczne warto połączyć z ruchem, np. w tańcu, zabawach muzyczno-ruchowych, gimnastyce przy muzyce, opowieściach ruchowych, a także ruchowych improwizacjach. Zaproponowane ćwiczenia w terapii słuchu i mowy mają duże znaczenie ze względu te same elementy w muzyce i mowie (rytm, melodia, tempo, natężenie, artykulacja, barwa, frazowanie, akcenty, pauza). Ćwiczenia muzyczno-ruchowe rozwijają koordynację słuchowo-wzrokowo-ruchową, aktywność i predyspozycje muzyczne i ruchowe, usprawniają aparat oddechowy, fonacyjny, artykulacyjny oraz rozwijają mowę czynną i bierną. Dodatkowo pozytywnie wpływają na poczucie bezpieczeństwa oraz własnej wartości, kształtują wrażliwość i empatię, poprawiają samopoczucie, mają także wpływ na zachowanie (Bogdanowicz 2012; Konarczak-Stachowiak 2016).

W niektórych podtypach CAPD (przede wszystkim u dzieci z deficytem integracji) pomocne mogą okazać się lekcje tańca, żonglerki, karate czy gimnastyki. Zalety żonglerki wykorzystuje się jako formę pomocniczą w edukacji oraz terapeutyczną, m.in. w dysleksji, uczy ona bowiem cierpliwości, kształtuje podzielność uwagi, aktywuje i synchronizuje półkule mózgowie, wpływa pozytywnie na pamięć oraz koncentrację, co w konsekwencji poprawia wyniki w nauce. Naukowcy zauważali m.in. jej pozytywny wpływ na naukę czytania i pisania. W żonglerce należy zwrócić także uwagę na jej rytmiczny charakter, dlatego poleca się wykorzystanie muzyki w tle podczas ćwiczeń. Wiele szkół na świecie wprowadziło lekcje żonglowania jako formę wychowania fizycznego (Wójcik 2010).

W przypadku pacjentów z dominującym deficytem integracji rekomenduje się również diagnozę, a w zależności od jej wyników terapię integracji sensorycznej (Borowiecka 2015).

## PRZEKSZTAŁCENIE ŚRODOWISKA SZKOLNEGO

Amerykańskie Towarzystwo Słuchu i Mowy podaje, że poziom szumu w klasie, w której uczy się dziecko ze zdiagnozowanymi centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego, nie powinien przekraczać 30dB, a pogłos nie powinien utrzymywać się dłużej niż 0,4s. Stosunek sygnału do szumu nie powinien być mniejszy niż +15dB. Jest to zalecenie dla uczniów z CAPD, jednak wydaje się, że te zalecenia poprawią także funkcjonowanie innych uczniów. Niestety, prowadzone badania wskazują jednoznacznie, że rzadko kiedy zalecany poziom jest respektowany (Knychalska-Zbierańska 2016).

Jak pokazują badania, najgłośniejsze jest podczas przerw oraz lekcji wychowania fizycznego, wówczas natężenie dźwięku przekracza 80–90dB. Podczas lekcji szkolnych poziom hałasu wynosi w granicach 53–77dB i zależy to od prowadzonych zajęć; najgłośniejsze jest na zajęciach w świetlicy, lekcjach muzyki, plastyki oraz na zajęciach praktycznych. Znacznie głośniejsze jest na początku i pod koniec lekcji.

Średni poziom hałasu zewnętrznego przenikający do szkolnych klas ze wszystkich źródeł hałasu wynosi 40–50dB. Przekracza on zatem zalecany poziom 30–40dB, który nie wpływa na zrozumienie odbioru mowy nauczyciela. Poziom hałasu jest także znacznie większy w szkołach podstawowych niż w placówkach ponadpodstawowych. W polskich szkołach poziomy hałasu na korytarzach podczas przerw jest większy o ok. 20dB w porównaniu z zagranicznymi placówkami (Augustyńska 2009).

Na tak duży poziom hałasu wpływają zarówno czynniki zewnętrzne, jak i wewnętrzne. Wśród czynników zewnętrznych wymienia się usytuowanie placówki w pobliżu dużego ruchu ulicznego, lotniczego, kolejowego, występujące w pobliżu place zabaw czy boiska; czynniki wewnętrzne to przede wszystkim aktywność uczniów i nauczycieli oraz wszystkie urządzenia w budynku (Augustyńska 2009).

Przekraczany dopuszczalny poziom hałasu negatywnie wpływa na wszystkich uczniów, a w szczególności na dzieci z problemami słuchowymi. Mają one wówczas jeszcze większy problem ze zrozumieniem komunikatów słownych nauczyciela w czasie lekcji, co może wpływać na nieadekwatne rozumienie poleceń, proces uczenia się, naukę z pamięci słuchowej, a w konsekwencji może odbić się negatywnie na ocenach szkolnych. Zmęczenie i rozdrażnienie spowodowane hałasem może wpływać na rozwiązywanie zadań wykorzystujących zdolności językowe, pamięć oraz umiejętność skupienia uwagi (Polewczyk 2014; Kochanek 2013).

Hałas może mieć negatywny wpływ nie tylko na narząd słuchu. Te wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe bodźce akustyczne wpływają na cały organizm człowieka. W zależności od jego natężenia oraz czasu ekspozycji mogą

negatywnie oddziaływać na układ nerwowy, obniżać czułość wzroku, utrudniać rozumienie mowy, negatywnie wpływać na wypoczynek, osłabiać słuch, powodować bóle głowy, obniżać wydajność pracy i nauki, a natężenia przekraczające 85 dB mogą być niebezpieczne dla zdrowia człowieka (Kozłowska-Szczęsna 2004).

Jak pisze Rodosz (2012) na podstawie badań czasu pogłosu, jedynie 1% klas szkolnych spełnia kryteria polskiej normy. Optymalny czas pogłosu wpływa na zrozumiałość mowy, a także na poziom tła akustycznego w salach lekcyjnych. Dłuższy czas pogłosu przekłada się na wysiłek głosowy nauczyciela podczas prowadzenia lekcji, co może to skutkować chorobami zawodowymi nauczycieli (Radosz 2012).

Polskie szkoły borykają się z problemem hałasu oraz niekorzystnych akustycznie warunków w klasie, na korytarzu, stołówce czy sali gimnastycznej. Związane jest to najczęściej z nieprawidłowym wykończeniem klas oraz ich wyposażeniem. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest wyciszenie klas oraz zlikwidowanie pogłosu. Można to zrobić za pomocą specjalnych dźwiękochłonnych materiałów. Czasami zwrócenie uwagi i wyeliminowanie urządzeń, które emitują niepotrzebne dźwięki, takie jak: komputer, rzutnik, wentylator, może poprawić warunki akustyczne pomieszczenia. Na poziom hałasu w szkolnej klasie znaczący wpływ ma także liczba uczniów uczestniczących w lekcji, korzystne warunki występują w klasach, w których jest nie więcej niż dwadzieścia osób (Augustyńska 2009; Radosz 2012).

## MIEJSCE UCZNIA W KLASIE

Niezwykle ważne jest również miejsce zajmowane w klasie. W celu ułatwienia odbioru przekazywanych przez nauczyciela informacji najlepiej, gdy uczeń z CAPD siedzi w miejscu, z którego swobodnie (pod kątem mniejszym niż 45 stopni) może obserwować twarz nauczyciela (w odległości 2–3m), ale nie musi to być pierwsza ławka. Należy również tak dobrać miejsce, aby nie rozpraszały go inne dźwięki i sytuacje (np. widok i dźwięki dochodzące zza okna). Warto także zwrócić uwagę na wszelkie drobne elementy, takie jak: głośne tykanie zegara, szum klimatyzatora, rozmowy kolegów. Uczniowie mają często trudności z selekcją, ze skupieniem uwagi na najważniejszym dźwięku (w tym przypadku jest to głos nauczyciela) na tle dźwięków konkurujących (Kurkowski 2013).

## JAKOŚĆ GŁOSU NAUCZYCIELA ORAZ SPOSÓB PROWADZENIA LEKCJI

Dzieciom z CAPD trudno odnaleźć się w tradycyjnym modelu edukacji szkolnej. Podczas lekcji wymaga się od uczniów jednoczesnego słuchania i noto-

wania, co dla nich jest bardzo trudne. Dobrym rozwiązaniem byłoby wcześniejsze udostępnienie notatek/prezentacji, z którymi dziecko mógłby zapoznać się przed lekcją, a w jej trakcie skupić się już tylko na treści przekazywanej na drodze słuchowej. Innym rozwiązaniem jest umożliwienie nagrywania lekcji na dyktafon, w celu późniejszej analizy materiału i zrobienia notatek (Kurkowski 2013).

W trakcie zajęć dobrze by było, gdyby materiał przekazywany na drodze słuchowej popierano bodźcami wzrokowymi, wówczas zwiększy to ogólny poziom uwagi dziecka. Do takiego przekazu można użyć zdjęć, wykresów, schematów, tabelek, piktogramów itp. (Kurkowski 2013).

Istotne informacje powinny być poprzedzane słowami: „to będzie ważne”, „posłuchajcie”, „uwaga”. W trakcie lekcji nauczyciel powinien weryfikować przekazywany materiał, prosić uczniów o opowiedzenie, co zapamiętali, jak zrozumieli omawiane zagadnienie. Przy wprowadzaniu nowych tematów warto wypisać słowa kluczowe dotyczące danego zagadnienia. Omawiając nowe zagadnienia, nauczyciel powinien starać się kilka razy powtórzyć to samo, czasami przeformułować, wesprzeć się ilustracjami, prezentacją oraz wzmocnić cechy prozodyczne przekazu (intonację). Więcej korzyści dziecko będzie czerpało z wykorzystania pomocy multimedialnych. Każdy temat lub zadanie powinny kończyć się krótkim podsumowaniem, np. poprzez wypunktowanie najważniejszych wiadomości oraz podkreślenie, co należy zapamiętać (Kurkowski 2013).

Dzieci z CAPD stosunkowo szybko odczuwają zmęczenie. Słuchanie wymaga od nich znacznie większego wysiłku i koncentracji, przez co nie są w stanie skupić uwagi słuchowej podczas wszystkich lekcji, dlatego tak ważne jest rozplanowanie przekazywanych informacji przez nauczyciela. Trudniejsze tematy mogłyby być realizowane na przemian z niezbyt wymagającymi słuchowo. Wskazane jest również planowanie lekcji j. polskiego, j. obcego na wcześniejsze godziny (Kurkowski 2013).

W pracy z dzieckiem z CAPD bardzo ważne jest budowanie u niego poczucia własnej wartości. Nawiązanie dobrego kontaktu pomiędzy nauczycielem a uczniem oraz uświadomienie mu jego mocnych stron, a także zrozumienie przez nauczyciela istoty zaburzenia, pozwala dziecku znaleźć siły i motywację do dalszej nauki. Jest to niezwykle ważne, ponieważ wielu rodziców dzieci z CAPD zwraca uwagę na brak świadomości i wiedzy nauczycieli na temat samego zaburzenia.

Ważne jest utrzymywanie kontaktu wzrokowego ze słuchaczami (w trakcie zapisywania informacji na tablicy, kiedy jesteśmy tyłem do uczniów, nie należy przekazywać istotnych wiadomości na drodze słuchowej).

Istotna jest także postawa osoby mówiącej, ponieważ zła postawa zakłóca poprawną emisję głosu. Do osiągnięcia prawidłowej fonacji niezbędna jest świadomość swojej postawy. Musi być odczuwalna swoboda, rozluźnienie i naturalność oraz odczucie równowagi pomiędzy napięciami a rozluźnieniem w obrębie

całego ciała, nie tylko narządów fonacyjnych. Ta swobodna postawa jest postawą aktywną, elastyczną i naturalnie wyprostowaną (Tarasiewicz 2006).

Podczas prowadzenia lekcji należy zachować odpowiednie tempo wypowiedzi (nie mówić zbyt szybko) oraz natężenie głosu (niezbyt cicho). Warto pamiętać również o wprowadzaniu zmian natężenia głosu, co będzie utrzymywało większą uwagę słuchaczy. Istotne informacje należy poprzeć odpowiednią intonacją, a czasami warto je powtórzyć. Dobrze używać naturalnych gestów, którymi popiera się prezentowane treści, pamiętając jednocześnie o tym, że nienadmierna gestykulacja mogłaby odwrócić uwagę od słuchania (Senderski 2014).

## SYSTEMY FM

W przypadku braku możliwości dostosowania szkolnej klasy do potrzeb ucznia z CAPD można pomyśleć o wyposażeniu go w elektroniczne systemy wspomagające słyszenie. Systemy FM najczęściej korzyści przynoszą pacjentom cierpiącym na typ CAPD z dominującym deficytem w zakresie dekodowania słuchowego. To tę grupę pacjentów charakteryzują trudności w zakresie rozumienia mowy w hałasie, mowy szybkiej, zniekształconej, niewyraźnej, a także słaba i krótkotrwała pamięć słuchowa oraz niski poziom zdolności selekcji bodźców dźwiękowych (Knychalska-Zbierańska 2016).

Jednak, jak pisze Kurkowski (2013), należy stosować je wyłącznie w sytuacjach przekazywania nowych informacji. Dzieci z CAPD powinny jak najczęściej przebywać w naturalnym otoczeniu, aby mogły same (bez pomocy urządzeń) starać się wyłapywać istotne dla nich sygnały (Kurkowski 2013).

Urządzenia FM poprawiają zrozumiałość mowy (np. głosu nauczyciela) na tle hałasu. Taka korzyść wynika z bezpośredniego docierania sygnałów wprost do uszu dziecka, z pominięciem pogłosu oraz dźwięków zagłuszających sygnał. Jak wskazują badania, uczniowie korzystający z systemów FM zwracali uwagę na mniejsze problemy ze zrozumieniem lekcji, znacznie poprawiała się u nich koncentracja uwagi, wyniki szkolne, co miało także swoje odzwierciedlenie w samoocenie i poprawie poczucia własnej wartości (Senderski 2014).

Najnowsze systemy znacznie lepiej analizują zagłuszające dźwięki i dobierają odpowiednie wzmocnienie sygnału przez odbiornik niż starsze analogowe. Systemy wzmacniają głos osoby mówiącej i jednocześnie redukują niesprzyjające dźwięki utrudniające zrozumienie komunikatu (Knychalska-Zbierańska 2016).

Badania pokazują, że nawet po kilku miesiącach korzystania z systemu FM dzieci odczuwają znaczną różnicę w rozumieniu mowy, a w niektórych przypadkach wiązało się to nawet ze zmianą zachowania. Stawały się mniej lękliwe, mniej zagubione, chętniej zawierały nowe znajomości. Inne wyniki badań mówiły także



o znacznej poprawie ocen, przede wszystkim miało to swoje odbicie w płynności czytania (Knychalska-Zbierańska 2016).

Można powiedzieć, że systemy FM korzystnie wpływają na:

- koncentrację uwagi,
- poprawę rozumienia mowy,
- wyniki w nauce,
- zmianę zachowania,
- wzrost poczucia własnej wartości,
- poprawę samopoczucia,
- poprawę stanu emocjonalnego.

## ZAKOŃCZENIE

Poprawa funkcjonowania pacjenta z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego wiąże się m.in. z modyfikacją środowiska szkolnego i domowego. Samo podjęcie np. treningu słuchowego jest działaniem fragmentarycznym. Trzeba również wpłynąć na miejsca, w których dziecko spędza najwięcej czasu, czyli dom oraz szkołę. Poprawa jakości bodźców (głosu nauczyciela, głosu rodziców), poprawa warunków akustycznych (zlikwidowanie pogłosu, wyciszenie klasy, pokoju) czy zmiana formy spędzania wolnego czasu (śpiewanie, muzykowanie, tańczenie) to proste działania, które wspomogą terapię dziecka z CAPD.

## BIBLIOGRAFIA

- American Speech Language Hearing Association, 2005, *Central auditory processing disorders – the role of the audiologist*, [www.asha.org](http://www.asha.org)
- Augustyńska D., Radosz J., 2009, *Hałas w szkołach (1) – przegląd badań*, „Bezpieczeństwo Pracy” 9, s. 16–19.
- Augustyńska D., Radosz J., 2009, *Hałas w szkołach (2) – wpływ hałasu szkolnego na uczniów i nauczycieli oraz jego profilaktyka*, „Bezpieczeństwo Pracy”, 10, s. 8–10.
- Bogdanowicz E., Durlow G., 2012, *Rytmika w terapii dziecka*, „Wartości w muzyce”, 4, s. 428–433.
- Borowiecka R., 2015, *Dziecko w równowadze. Koordynacja i słuch*, Warszawa.
- Fuente A., McPherson B., 2007, *Ośrodkowe procesy przetwarzania słuchowego: wprowadzenie i opis testów możliwych do zastosowania u pacjentów polskojęzycznych*, „Otolaryngologia”, 6(2), s. 66–76.
- Keith R.W., 2004, *Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego*, „Otolaryngologia”, 3(1), s. 7–14.
- Knychalska-Zbierańska M., 2016, *Zastosowanie systemów wspomagających słyszenie (FM) w rehabilitacji dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego*, „Otolaryngologia”, 15 (1), s. 1–7.
- Kochanek K., Fajdek L., Piłka A., 2013, *Ocena wpływu hałasu szkolnego na wyniki testów centralnych funkcji słuchowych*, „Nowa Audiofonologia”, 2(5), s. 37–41.



- Konarczak-Stachowiak A., 2016, *Wybrane metody rehabilitacji dziecka z zaburzeniami słuchu i mowy*, „Kultura, społeczeństwo, edukacja”, 2, s. 305–313.
- Kozłowska-Szczęśna T., Krawczyk B., Kuchcik M., 2004, *Wpływ środowiska atmosferycznego na zdrowie i samopoczucie człowieka*, Warszawa.
- Kruczyńska A., Kurkowski Z.M., 2012, *Centralne procesy przetwarzania słuchowego u dzieci kształconych i niekształconych muzycznie a wyniki w nauce*, „Nowa Audiofonologia”, 1(3), s. 56–61.
- Krzyszewska P., Kurkowski Z.M., 2015, *Przydatność wybranych kwestionariuszy przesiewowych do wykrywania zaburzeń ośrodkowego przetwarzania słuchowego*, „Nowa Audiofonologia”, 4(3), s. 51–54.
- Kurkowski Z.M., 2017, *Trudności słuchowe a ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego z perspektywy logopedii*, „Logopedia”, 46, s. 105–111.
- Kurkowski Z.M., 2015, *Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego*, [w:] *Surdologopedia*, red. E. Muzyka-Furtak, Gdańsk, s. 54–64.
- Lawendowski R., Karasiewicz K., Kierzkowski M., 2016, *Percepcja elementów muzycznych przez uczniów dyslektycznych*, „Psychologia wychowawcza”, 9, s. 26–43.
- Lis T., Nowacki K., Bendkowska-Senator K., 2015, *Kształtowanie optymalnych warunków pracy przy występowaniu hałasu zawodowego i pozazawodowego*. XVIII Konferencja Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, Zakopane 1–03.03.2015.
- Majak J., 2013, *Trudności diagnostyczne w zaburzeniach przetwarzania słuchowego u dzieci*, „Otolaryngologia”, 12(4), s. 161–168.
- Majak J., Śliwińska-Kowalska M., 2016, *Czy trening muzyczny polepsza wyniki testów wyższych funkcji słuchowych u dorosłych z prawidłowym słuchem?*, „Otolaryngologia”, 15(4), s. 165–172.
- Majzner R., 2013, *Edukacja muzyczna a słuch fonematyczny i ich wpływ na wybrany aspekt kształcenia językowego na etapie wczesnoszkolnym*, „Świat i Słowo”, 20, s. 301–30.
- Mirkiewicz J., 2010, *Środowisko i motywacja jako determinanty rozwoju muzycznego*, „Białostockie Studia Pedagogiczno-Muzyczne”, 1, s. 117–145.
- Paczkowska A., Marcinkowski J.T., 2013, *Istota zaburzenia przetwarzania słuchowego – niedocenianego problemu zdrowotnego*, „Hygeia Public Health”, 48 (4), s. 396–399.
- Pawlas K., 2015, *Hałas jako czynnik zanieczyszczający środowisko – aspekty medyczne*, „Medycyna Środowiskowa”, 18 (4), s. 49–56.
- Polewczyc I., 2014, *Dziecko z CAPD (Centralnymi Zaburzeniami Przetwarzania Słuchowego) w szkole – strategie diagnostyczne i terapeutyczne*, [w:] *Dziecko z wadą słuchu oraz Centralnymi Zaburzeniami Przetwarzania Słuchowego (CAPD). Wybrane problemy*, red. J. Skibska, Kraków, s. 11–24.
- Polska Norma – PN-87/B-02151/02, *Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w pomieszczeniach w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach*.
- Przybyła O., Kasica-Bañkowska K., 2012, *Diagnoza różnicowa w centralnych zaburzeniach przetwarzania słuchowego u dzieci i młodzieży*, [w:] *Diagnoza różnicowa zaburzeń komunikacji językowej*, red. M. Michalik, A. Siudak, Z. Orłowska-Popek, Kraków, s. 203–216.
- Radosz J., Mikulski W., 2012, *Ocena właściwości akustycznych pomieszczeń pracy nauczycieli na przykładzie wybranych szkół podstawowych*, „Bezpieczeństwo Pracy”, 6, s. 16–19.
- Rostkowska J., 2013, *Problemy emocjonalno-społeczne i behawioralne u dzieci z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego (CAPD) w ocenie rodziców*, „Nowa Audiofonologia”, 2(1), s. 29–35.
- Senderski A., 2014, *Rozpoznawanie i postępowanie w zaburzeniach przetwarzania słuchowego u dzieci*, „Otolaryngologia”, 13(2), s. 77–81.

- Skoczyła A., 2012, *Ośrodkowe zaburzenia słuchu – wskazówki diagnostyczne i propozycje terapii*, „Nowa Audiofonologia”, 1(1), s. 11–18.
- Song J.H., Skoe E., Banai K., Kraus N., 2012, *Training to improve hearing speech in noise: biological mechanisms*, „Cerebral Cortex”, 22 (5), s. 1180–1190.
- Tarasiewicz B., 2006, *Mówię i śpiewam świadomie. Podręcznik do nauki emisji głosu*, Kraków.
- Wojtera K., 2013, *Współpraca z rodzicami, angażowanie ich w naukę i wychowanie dzieci*, Wspieranie nauczycieli w podnoszeniu kompetencji i umiejętności zawodowych w powiecie chełmińskim, Chełmno.
- Wójcik Ł., 2010, *Żonglerka jako propozycja niekonwencjonalnej formy aktywności ruchowej na lekcjach wychowania fizycznego i nie tylko*, „Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku”, 14, s. 125–135 .
- Zaborniak-Sobczak M., Bieńkowska K.I., Senderski A., 2016, *Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego: od teorii do praktyki edukacyjnej. Wybrane problem*, „Niepełnosprawność. Dyskursy pedagogiki specjalnej”, 23, s. 116–132.

