

ADRIANNA URBAN-RAFAŁEK

Uniwersytet w Siedlcach
ORCID: 0000-0002-1715-0262
adrianna.urban-rafalek@uws.edu.pl

**Zaburzenia przetwarzania słuchowego u uczniów
ze spektrum autyzmu jako czynnik wpływający
na sukcesy szkolne i komunikacyjne****Streszczenie**

Uczniowie z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (ASD) często zmagają się z trudnościami w zakresie komunikacji, interakcji społecznych oraz funkcjonowania w środowisku szkolnym. Jednym z mniej oczywistych, ale bardzo istotnych czynników wpływających na ich funkcjonowanie są zaburzenia przetwarzania słuchowego (Auditory Processing Disorder – APD/CAPD). Choć nie są one wpisane w kryteria diagnostyczne ASD, często współwystępują i mogą znacząco pogłębiać problemy edukacyjne i komunikacyjne. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie trudności w zakresie przetwarzania dźwięków, w tym dźwięków mowy na poziomie centralnym, u uczniów z autyzmem, mechanizmów komunikacyjnych osób z ASD, w tym ukazanie zjawiska przetwarzania słuchowego na podstawie doświadczeń autorki w pracy z taką grupą uczniów, oraz wskazanie, jak te procesy wpływają na rozwój językowy i komunikacyjny omawianej grupy uczniów. Tekst ma także na celu przedstawienie istotnego związku między przetwarzaniem słuchowym a nabywaniem kompetencji językowych u osób z ASD. Zaburzenia w tym zakresie mogą wpływać na całość zachowań językowych przejawianych przez osoby z autyzmem w różnych sytuacjach życia codziennego oraz determinować ich sukcesy szkolne. Autorka podkreśla, że usprawnianie percepcji słuchowej i doskonalenie przetwarzania słuchowego są istotne w kontekście pracy z uczniami z autyzmem, zaś poprawa tych umiejętności może przyczynić się do lepszego rozwoju kompetencji językowych i komunikacyjnych tychże osób. Sposób, w jaki uczniowie z ASD przetwarzają bodźce słuchowe, wpływa na ich zdolność rozumienia i używania języka. Problemy w tym zakresie mogą prowadzić do trudności w spójności wypowiedzi i pojmowaniu pytań, co jest podstawowym elementem umiejętności interakcyjnych oraz nabywania umiejętności szkolnych.

Słowa kluczowe: CAPD, przetwarzanie słuchowe, spektrum autyzmu, edukacja, komunikacja

Wstęp

Zaburzenia przetwarzania słuchowego (CAPD) stanowią przedmiot rosnącego zainteresowania badaczy zajmujących się edukacją i rozwojem dzieci ze spektrum autyzmu (ASD). Badania autorki prowadzone w latach 2019–2025 nad percepcją słuchową uczniów z ASD wskazują, że trudności w zakresie analizy bodźców

akustycznych są częste i mają wyraźny wpływ na proces uczenia się, rozumienia mowy oraz rozwój społeczno-komunikacyjny¹. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że CAPD, mimo braku formalnego ujęcia w klasyfikacjach psychiatrycznych, jest zjawiskiem o dużym znaczeniu funkcjonalnym².

W kontekście szkolnym deficyty te mogą powodować błędne interpretowanie wypowiedzi, problemy z koncentracją, a także wtórne trudności emocjonalne wynikające z niepowodzeń edukacyjnych. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie, w jaki sposób CAPD wpływa na funkcjonowanie uczniów ze spektrum autyzmu w środowisku szkolnym i społecznym oraz jakie strategie wsparcia można uznać za efektywne.

Zaburzenia przetwarzania słuchowego – ujęcie teoretyczne

Neurobiologia wprowadziła do refleksji nad człowiekiem pojęcie przetwarzania słuchowego. Opisuje ono ścieżki i sposoby reagowania organizmu ludzkiego na dźwięk. Wiemy, że przetwarzanie słuchowe ma zasadniczy wpływ na interioryzację języka. Szczególnie interesująca jest odpowiedź na pytania: jak procesy przetwarzania słuchowego kształtują się u osób z diagnozowanym autyzmem; czy ewentualne niedostatki tego przetwarzania pozwalają wyjaśnić trudności komunikacyjne w autyzmie. Klamrą łączącą obydwie problemy jest przekonanie, że proces i stan przetwarzania słuchowego wyznaczają system językowy, oraz to, że zaburzenia ze spektrum autyzmu upośledzają proces opanowania języka i wpływają na rozumienie wypowiedzi, bowiem problemy ze spójnością warunkują rozumienie tekstu.

Zdaniem Z.M. Kurkowskiego percepcja mowy to nie tylko identyfikacja zjawisk dźwiękowych. Jej celem jest także ustalenie, jakie obiekty są dookoła, gdzie są i jak się poruszają. Odbiór mowy to proces bardzo złożony, który jest możliwy dzięki percepcji słuchowej³. Zaburzenia przetwarzania słuchowego stanowią niemożność pełnego wykorzystania słyszanego sygnału akustycznego przy prawidłowym jego odbiorze w strukturach obwodowych⁴.

Zgodnie z definicją Amerykańskiego Towarzystwa Mowy, Języka i Słuchu (ASHA)⁵, zaburzenia przetwarzania słuchowego odnoszą się do trudności w efektywnym wykorzystywaniu informacji słuchowych przy prawidłowej czułości słuchu. CAPD dotyczy nie tyle samego odbioru dźwięku, ile procesów jego analizy,

¹ A. Urban-Rafałek, *Zachowania językowe a percepcja słuchowa u osób z autyzmem*, Siedlce 2025.

² *Handbook of Clinical Audiology*, red. J. Katz, Baltimore 1994; G.D. Chermak, F.E. Musiek, *Central Auditory Processing Disorders: New Perspectives*, San Diego 1997.

³ Z.M. Kurkowski, *Audiogenne uwarunkowania zaburzeń komunikacji językowej*, Lublin 2013, s. 18.

⁴ *Handbook of Clinical Audiology...*, s. 74.

⁵ American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), *Guidelines for Identification, Assessment, and Management of Central Auditory Processing Disorders*, 2005.

różnicowania i interpretacji na poziomie ośrodkowym⁶. Do najczęściej obserwowanych objawów CAPD zalicza się: trudności w rozumieniu mowy w hałasie, problemy z lokalizacją źródła dźwięku, trudności w różnicowaniu podobnych fonemów, ograniczoną pamięć sekwencyjną oraz nadwrażliwość na bodźce akustyczne⁷. W przypadku dzieci w wieku szkolnym deficyty te często są mylone z zaburzeniami uwagi, dysleksją lub brakiem motywacji do nauki.

CAPD w kontekście spektrum autyzmu

U osób ze spektrum autyzmu częstym zjawiskiem jest nietypowa modulacja reakcji na bodźce dźwiękowe. Może ona przyjmować formę zarówno nadwrażliwości (*hyperacusis*), jak i obniżonej reaktywności (*hyporesponsiveness*)⁸. Badania neurofizjologiczne wskazują, że u dzieci z ASD występują zaburzenia w zakresie przetwarzania czasowego i segregacji sceny słuchowej⁹. Oznacza to trudności w odróżnianiu dźwięków istotnych od szumu tła, co w warunkach klasy szkolnej znacząco utrudnia rozumienie poleceń i wypowiedzi nauczyciela. Badania autorki¹⁰ potwierdzają, że uczniowie z ASD częściej niż ich neurotypowi rówieśnicy wykazują deficyty w zakresie analizy sekwencji dźwiękowych oraz rozumienia mowy w hałasie, co koreluje z niższymi wynikami w nauce czytania i pisanie.

Zaburzenia przetwarzania słuchowego (Central Auditory Processing Disorder – CAPD) stanowią jeden z kluczowych czynników wpływających na efektywność uczenia się i jakość komunikacji uczniów ze spektrum autyzmu (ASD). Choć nie są one bezpośrednio ujęte w kryteriach diagnostycznych autyzmu, ich współwystępowanie znacząco modyfikuje sposób, w jaki dziecko odbiera, interpretuje i reaguje na bodźce akustyczne w środowisku szkolnym. Wyniki badań autorki¹¹ potwierdzają, że uczniowie z ASD i współwystępującymi trudnościami przetwarzania słuchowego wymagają nie tylko dostosowań edukacyjnych, ale też kompleksowego wsparcia w zakresie rozwijania umiejętności komunikacyjnych i społecznych.

⁶ T.J. Bellis, *Assessment and Management of Central Auditory Processing Disorders in the Educational Setting*, wyd. 2, San Diego 2003, s. 45.

⁷ R.W. Keith, *Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego – postępy w rozumieniu istoty choroby*, „Otolaryngologia” 2008, nr 3, s. 7–8.

⁸ J.I. Alcántara, B.C.J. Moore, *The identification of vowel-like harmonic complexes: Effects of component phase, level, and fundamental frequency*, „Journal of the Acoustical Society of America” 1995, nr 97, s. 3813–3824.

⁹ B.W. Roberts, K. Walton, W. Viechtbauer, *Personality changes in adulthood: Reply to Costa & McCrae*, „Psychological Bulletin” 2006, nr 132, s. 29–32.

¹⁰ Zob. A. Urban-Rafałek, *Zachowania językowe...*, 2025.

¹¹ Badania własne prowadzone były w latach 2019–2025 i obejmowały diagnostykę oraz ocenę zaburzeń przetwarzania słuchowego (CAPD), a także analizę centralnych mechanizmów słuchowych (ASA). Były realizowane w warunkach klinicznych i szkolnych u osób z ASD z zastosowaniem standaryzowanych narzędzi audiologicznych i testów percepcji słuchowej.

Trudności obserwowane u dzieci i uczniów z zaburzeniami przetwarzania słuchowego (CAPD)

U dzieci i uczniów z CAPD obserwuje się szereg trudności, które w znacznym stopniu wpływają na funkcjonowanie edukacyjne, komunikacyjne oraz emocjonalne. Trudności te wynikają z nieprawidłowego przetwarzania bodźców akustycznych w ośrodkowym układzie nerwowym mimo prawidłowej percepcji dźwięków na poziomie obwodowym. Do najczęściej występujących objawów należą:

- **Problemy z lokalizacją źródła dźwięku** – dzieci z CAPD mają trudności z określeniem kierunku i odległości, z jakiej dobiega dźwięk, oraz z różnicowaniem dźwięków cichych i głośniejszych. W sytuacji ekspozycji na hałas reagują często lękiem lub irytacją, zakrywając uszy w celu ograniczenia bodźców akustycznych.
- **Ograniczona pamięć słuchowa** – dzieciom trudno jest zapamiętywać informacje przekazane ustnie zarówno w zakresie pamięci świeżej, jak i trwałej. Ogranicza to przyswajanie sekwencji werbalnych, takich jak liczby, alfabet, dni tygodnia, miesiące, adresy czy numery telefonów.
- **Spowolnione reakcje na bodźce słuchowe** – obserwuje się opóźnienie w reagowaniu na polecenia lub pytania, co wskazuje na konieczność dłuższego czasu przetwarzania informacji akustycznej¹².
Ponadto dzieci z CAPD mogą wykazywać nieprawidłowości w zakresie:
 - rozumienia mowy w hałaśliwym środowisku, np. podczas rozmowy w klasie czy przez telefon,
 - nadwrażliwości na hałas i bodźce dźwiękowe,
 - określania kierunku, z którego dobiega dźwięk,
 - utrzymania koncentracji na wybranych bodźcach akustycznych, szczególnie w obecności rozpraszających dźwięków,
 - utrzymywania uwagi na osobie mówiącej i śledzenia toku wypowiedzi,
 - rozumienia znaczenia wypowiedzi oraz interpretowania poleceń,
 - wykonywania kilkustopniowych instrukcji słownych, zwłaszcza przekazywanych w jednym zdaniu,
 - różnicowania i rozpoznawania podobnie brzmiących słów lub głosek,
 - odbioru mowy w kontekście komunikacji codziennej (błędne rozumienie pytań, poleceń),
 - przyswajania treści dłuższych wypowiedzi ustnych lub czytanych (np. opowiadań, opisów, instrukcji),
 - umiejętności czytania i pisanie (u dzieci w wieku szkolnym),
 - utrzymania uwagi słuchowej, szczególnie przy dłuższych zadaniach wymagających koncentracji na materiale dźwiękowym,

¹² R.W. Keith, *Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego...*, s. 7–14.

- pamięci sekwencyjnej – trudności z zapamiętywaniem kolejności elementów, takich jak dni tygodnia, miesiące czy tabliczka mnożenia,
- nauki języków obcych, w których konieczne jest różnicowanie subtelnych kontrastów fonetycznych,
- organizacji przestrzennej i orientacji w otoczeniu.

Opisane trudności mają charakter złożony i często współwystępują, tworząc obraz specyficznego profilu funkcjonowania słuchowego dziecka. Mogą one skutkować obniżoną motywacją do nauki, frustracją, a także problemami w relacjach społecznych i komunikacji werbalnej. Dlatego też ich trafne rozpoznanie oraz włączenie odpowiednich strategii wsparcia stanowi kluczowy element skutecznej terapii i edukacji uczniów z CAPD.

Wpływ CAPD na funkcjonowanie szkolne

Zaburzenia przetwarzania słuchowego mają bezpośredni wpływ na sukces edukacyjny. Dzieci z CAPD często potrzebują więcej czasu na zrozumienie poleceń, popełniają błędy przy pisaniu ze słuchu, mają trudności z uczeniem się języków obcych i rozumieniem dłuższych wypowiedzi¹³. W warunkach hałaśliwego środowiska szkolnego, w którym równocześnie pojawia się wiele bodźców akustycznych, uczeń z ASD i CAPD jest szczególnie narażony na przeciążenie sensoryczne. W konsekwencji obserwuje się u niego objawy dekoncentracji, frustracji oraz unikania aktywności werbalnych. Nauczyciele często interpretują te zachowania jako brak zaangażowania, co prowadzi do błędnych strategii wychowawczych. Uczniowie z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (ASD) nierzadko zmagają się z trudnościami w zakresie komunikacji, interakcji społecznych oraz funkcjonowania w środowisku szkolnym. Jednym z mniej oczywistych, ale bardzo istotnych, czynników wpływających na ich funkcjonowanie są zaburzenia przetwarzania słuchowego (Auditory Processing Disorder – APD). Choć nie są one wpisane w kryteria diagnostyczne ASD, często współwystępują i mogą znacząco pogłębiać problemy komunikacyjne i edukacyjne.

Uczniowie z ASD i współwystępującym CAPD mogą doświadczać trudności w wielu kluczowych obszarach edukacyjnych:

- **Rozumienie poleceń nauczyciela** – uczniowie często nie przetwarzają w pełni informacji przekazywanych ustnie, zwłaszcza jeśli są one złożone lub wypowiedziane w hałaśliwym otoczeniu (np. w klasie).
- **Pamięć i uwaga słuchowa** – ograniczona zdolność do utrzymania koncentracji na dźwiękach mowy skutkuje gorszym zapamiętywaniem treści lekcji, co przekłada się na słabsze wyniki w nauce¹⁴.

¹³ F. Musiek, *Pathways: auditory duration discrimination: Time to take a close look?*, „Hearing Journal” 2013, nr 66(5), s. 19–20.

¹⁴ R.W. Keith, *Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego...*, s. 13.

- **Czytanie i pisanie** – deficyty przetwarzania fonemowego i rytmicznego wpływają na tempo i dokładność czytania, a także na opanowanie ortografii i poprawność zapisu¹⁵.
- **Nauka języków obcych** – trudności z rozróżnianiem subtelnych różnic fonetycznych oraz odbiorem mowy w szumie skutkują wolniejszym tempem nauki języków¹⁶.
- **Zadania wymagające słuchowego przetwarzania informacji** – CAPD utrudnia realizację poleceń wieloetapowych oraz rozumienie pojęć abstrakcyjnych, co szczególnie uwidacznia się na lekcjach matematyki, przyrody czy historii.
- **Wpływ hałasu klasowego** – środowisko szkolne jest akustycznie wymagające, a nadmiar bodźców dźwiękowych obniża zdolność skupienia i zwiększa poziom frustracji. Może to prowadzić do zachowań trudnych, unikania zadań i obniżenia motywacji.
- **Niespójność między potencjałem intelektualnym a wynikami szkolnymi** – uczniowie z CAPD mogą mieć wysokie zdolności poznawcze, ale osiągać niższe wyniki z powodu trudności w odbiorze i przetwarzaniu informacji werbalnej.

Autyzm a przetwarzanie słuchowe – mechanizmy neurokognitywne

Badania neurofizjologiczne i psychofizyczne¹⁷ wskazują na kilka mechanizmów potencjalnie osłabionych u części uczniów z ASD:

1. **Przetwarzanie czasowe** – obniżona precyzja rozróżniania interwałów czasowych i wzorców częstotliwości wpływa na dekodowanie cech suprasegmentalnych (akcent, intonacja) oraz na segmentację mowy.
2. **Segregacja sceny słuchowej** – trudność w wyodrębnianiu sygnału mowy z tła (niesprzyjający stosunek sygnału do szumu) oraz w przełączaniu uwagi między źródłami dźwięku.
3. **Różnicowanie fonemowe** – mniej stabilne reprezentacje kategorii fonemicznych oraz większa wrażliwość na zmienność mówców i tempa mowy.
4. **Uwaga i hamowanie słuchowe** – deficyty w filtrowaniu bodźców nieistotnych (*sensory gating*), co zwiększa podatność na przeciążenie informacyjne.
5. **Integracja słuchowo-wzrokowa** – osłabione czerpanie korzyści z narzędzi audiowizualnych (np. odczytywania mowy z ust) w warunkach hałasu.

¹⁵ J.C. Ziegler, U. Goswami, *Reading Acquisition, Developmental Dyslexia, and Skilled Reading Across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory*, "Psychological Bulletin" 2005, nr 131(1), s. 3–29.

¹⁶ P. Dawes, D. Bishop, *Psychometric profile of children with auditory processing disorder (APD) and children with dyslexia*, „Arch Dis Child” 2010, nr 95 (6), s. 432–436.

¹⁷ Z.J. Williams, A.V. Kirby, *Sensory processing abnormalities in autism: A meta-analysis*, "Neuroscience & Biobehavioral Reviews" 2020, nr 112, s. 1–15; R.G. Schwartz, H.A. Henderson (2021); S.M. Haigh, D.J. Heeger, I. Dinshew, N. Minshew, M. Behrmann (2015).

CAPD może współwystępować z deficytami świadomości fonologicznej, co przekłada się na tempo i dokładność czytania oraz rozumienia tekstu. Opisywane trudności mają wpływ na naukę języków obcych, co objawia się w problemach w rozróżnianiu kontrastów fonetycznych, percepcji intonacji i rozumieniu mowy w szumie i co ogranicza możliwość efektywnego uczenia się. W zakresie nauki przedmiotów ścisłych i przyrodniczych złożone, wieloetapowe instrukcje ustne i abstrakcyjna terminologia wymagają wysokiej precyzji przetwarzania słuchowego, a to może powodować trudności. Standardowe formy sprawdzania wiedzy w szkole mogą faworyzować uczniów o dobrym przetwarzaniu słuchowym, zaś bez adaptacji środowiska i odpowiednich narzędzi mogą zaniżać rzeczywiste kompetencje ucznia z ASD i CAPD.

Wpływ CAPD na komunikację

Trudności w zakresie przetwarzania słuchowego znacząco utrudniają uczestnictwo w interakcjach społecznych. Dzieci z ASD i CAPD mogą mieć problem z rozpoznawaniem intonacji emocjonalnej, interpretowaniem żartów czy ironii, a także z utrzymaniem płynności rozmowy¹⁸. Ograniczona zdolność do różnicowania niuansów dźwiękowych może skutkować dosłownym odbieraniem komunikatów i nieadekwatnymi reakcjami emocjonalnymi. W efekcie dziecko bywa postrzegane jako niechętne do kontaktu, podczas gdy przyczyną jest deficyt przetwarzania słuchowego, a nie brak motywacji społecznej. Zaburzenia przetwarzania słuchowego wpływają również na kompetencje komunikacyjne, które są już i tak „wrażliwym” obszarem w ASD:

- **Rozumienie mowy w szumie** – dzieci z CAPD mają trudności z wychyceniem głosu rozmówcy w obecności innych dźwięków, co utrudnia rozmowy grupowe i spontaniczne interakcje¹⁹.
- **Różnicowanie fonemów** – trudności w rozpoznawaniu i odróżnianiu podobnie brzmiących głosek prowadzą do błędów artykulacyjnych i problemów w zrozumieniu sensu wypowiedzi.
- **Pragmatyka języka** – zaburzenia percepcji prozodycznej (intonacja, akcent, rytm) powodują trudności w interpretacji emocji i intencji rozmówcy, co utrudnia budowanie relacji społecznych.
- **Tempo i płynność mowy** – przeciążenie słuchowe może skutkować opóźnionymi reakcjami, echolalią lub wycofaniem z rozmowy.
- **Nadwrażliwość na bodźce dźwiękowe** – silna reakcja na hałas (zakrywanie uszu, unikanie sytuacji społecznych) ogranicza możliwość uczestniczenia w dialogach, zabawach grupowych czy zajęciach edukacyjnych.

¹⁸ A. Klin, W. Jones, *Attributing social and physical meaning to ambiguous visual displays in individuals with higher functioning autism spectrum disorders*, „Brain and Cognition” 2006, nr 61, s. 58–71.

¹⁹ Alcántara [i in.], 2004.

- **Trudności w interpretacji komunikatów emocjonalnych** – CAPD może zaburzać odbiór subtelnych zmian tonu głosu, przez co dziecko ma trudność w rozpoznawaniu emocji i ironii²⁰.

Opisane trudności w zakresie funkcjonowania społecznego i adaptacyjnego w dłuższej perspektywie prowadzą w konsekwencji do:

- wycofania z interakcji rówieśniczych,
- obniżonego poczucia kompetencji,
- zwiększonego ryzyka zachowań trudnych,
- a także niższego poziomu motywacji i samooceny.

W obrębie komunikowania się zaburzenia przetwarzania słuchowego oraz spektrum autyzmu mogą objawiać się trudnościami w „wylapywaniu” zmieniających się wątków i mówców, zwiększonym ryzykiem nadinterpretacji lub utraty kluczowych informacji. W zakresie pragmatyki języka obserwuje się ograniczone wykorzystanie sygnałów prozodycznych i niepewność co do intencji komunikacyjnej rozmówcy. Przeciężenie słuchowe może manifestować się wycofaniem, irytacją lub zachowaniami trudnymi, niekiedy błędnie interpretowanymi jako „nieposłuszeństwo”.

Diagnoza i wsparcie uczniów z CAPD i ASD

Diagnoza CAPD wymaga interdyscyplinarnego podejścia. W procesie oceny wykorzystuje się testy behawioralne (np. Dichotic Digits Test, Gap-in-Noise Test) oraz kwestionariusze obserwacyjne (m.in. CHAPS, Fisher's Auditory Problems Checklist). Kluczowe znaczenie ma także współpraca z logopedą i psychologiem w celu oceny wpływu CAPD na komunikację i zachowanie ucznia. W terapii rekomenduje się stosowanie treningów słuchowych (np. metod Johansena lub Tomatisa), ćwiczeń uwagi i pamięci słuchowej oraz modyfikację środowiska klasy – redukcję hałasu, stosowanie systemów FM/DM, powtarzanie poleceń i wsparcie wizualne. Warto zaznaczyć, że diagnoza wymaga wielospecjalistycznego podejścia z użyciem specjalistycznych testów oraz rzetelnej oceny audiologicznej. Do oceny audiologicznej i psychometrycznej wykorzystuje się testy audiologiczne (np. test różnicowania dźwięków, test sekwencji dźwiękowej). Wykonywanie badań słuchu obwodowego (m.in. audiogram, tympanometria, otoemisje) stanowi warunek konieczny, by wykluczyć ubytek słuchu, zaś bateria testów CAPD to zbiór narzędzi, których dobór jest indywidualny, lecz musi uwzględniać wiek i trudności językowe uczniów). Wykorzystywane testy to np.:

- Dichotic Digits Test,
- Frequency Pattern Test i Duration Pattern Test,
- Gap-in-Noise (przetwarzanie czasowe),
- Testy mowy w szumie (np. HINT, QuickSIN).

²⁰ T. O'Connor, *Investability, Corporate Governance and Firm Value*, “Research in International Business and Finance” 2012, nr 26, s. 120–136.

Implikacje praktyczne i edukacyjne

Uwzględnienie problematyki CAPD w pracy z uczniami ze spektrum autyzmu ma kluczowe znaczenie dla efektywności procesu nauczania. Nauczyciele powinni być świadomi, że trudności w koncentracji czy reakcjach na bodźce słuchowe mogą wynikać z neurofizjologicznych deficytów, a nie z braku chęci współpracy. Edukacja w zakresie przetwarzania słuchowego powinna stać się elementem przygotowania pedagogicznego, a diagnoza CAPD – standardowym komponentem oceny funkcjonowania dziecka z ASD. Istotnym elementem takiej diagnozy jest obserwacja zachowań w różnych środowiskach (dom, klasa) oraz wywiad z rodzicami i nauczycielami. W tym celu można wykorzystać kwestionariusze dla nauczycieli i rodziców²¹. Istotnym elementem oceny jest także analiza zadań szkolnych pod kątem wymagań słuchowych (ilość instrukcji ustnych, tempo pracy, wsparcie wizualne).

W celu diagnozy różnicowej konieczne jest zespołowe podejście i triangulacja danych z wielu źródeł, co wymaga ostrożnej interpretacji i holistycznej diagnozy. Warto bowiem pamiętać, iż dysleksja, DLD, ADHD, zaburzenia lękowe i nadwrażliwość sensoryczna mogą podobnie się przejawiać. Interwencje terapeutyczne wykorzystywane w terapii opisywanych trudności to m.in.:

- terapia integracji sensorycznej,
- specjalistyczne ćwiczenia słuchowe (np. ćwiczenia z różnicowaniem dźwięków mowy),
- terapia logopedyczna skupiająca się na poprawie percepcji słuchowej i komunikacji oraz wzmacnianiu pamięci słuchowej i fonematycznej,
- terapia słuchowa (np. metoda Tomatisa, Johansena),
- trening uwagi słuchowej,
- stosowanie wspomagających i alternatywnych metod komunikacji (AAC),
- indywidualizacja nauczania i środowiska klasowego,
- system FM – poprawa jakości odbioru mowy w hałaśliwym otoczeniu.

Dylematy

Zaburzenia przetwarzania słuchowego są jednym z kluczowych, choć często pomijanych aspektów funkcjonowania uczniów ze spektrum autyzmu. Ich wpływ na rozwój językowy, emocjonalny i edukacyjny jest znaczący i wymaga interdyscyplinarnego podejścia diagnostycznego i terapeutycznego. Wczesne rozpoznanie CAPD oraz wprowadzenie odpowiednich adaptacji środowiskowych może znacząco poprawić komfort nauki, komunikację i jakość życia uczniów z ASD. Jest istotne, by w przyszłości włączyć przesiew ryzyka występowania CAPD w standardową ścieżkę dla uczniów z ASD oraz budowania sieci współpracy z audiologami. Warto ponadto uwzględniać zapisy w IPET dotyczące akustyki, tempa mowy, wsparcia wizualnego,

²¹ Zob. np. Fisher's Auditory Problems Checklist (CHAPS), Skala zachowań słuchowych – SAB.

technologii FM/DM, form sprawdzania wiedzy (m.in. więcej zadań pisemnych, dodatkowy czas, ciche pomieszczenie). Istotnym elementem jest także edukacja rodziców i nauczycieli z zakresu zaburzeń CAPD poprzez krótkie szkolenia z „higieny akustycznej” klasy oraz strategii komunikacyjnych. Symptomy CAPD i ASD w dużym stopniu się nakładają, bowiem trudności z rozumieniem mowy, nieuwaga, opóźnienia językowe czy nadwrażliwość na określone dźwięki mogą występować w obu prezentowanych zaburzeniach. Kluczowe znaczenie ma zatem dokładna diagnostyka różnicowa z udziałem audiologa, neurologa, logopedy i psychologa. CAPD może występować jako współistniejące zaburzenie u dziecka z ASD, ale również niezależnie. Niektórzy badacze zwracają uwagę na ryzyko nadinterpretacji wyników testów CAPD u dzieci z trudnościami językowymi i komunikacyjnymi²².

Podsumowanie

Diagnoza i terapia CAPD u uczniów z ASD stanowi istotne wyzwanie kliniczne. Kluczowe jest podejście interdyscyplinarne oraz uwzględnianie profilu sensorycznego i językowego dziecka. Potrzebne są dalsze badania, które pozwolą lepiej zrozumieć relacje pomiędzy przetwarzaniem słuchowym a funkcjonowaniem komunikacyjnym w spektrum autyzmu. Obecność CAPD może pogłębiać trudności komunikacyjne, społeczne i poznawcze charakterystyczne dla ASD. Współwystępowanie CAPD u uczniów z ASD przekłada się na trudności w środowisku szkolnym. Dzieci z CAPD mają problemy z rozróżnianiem dźwięków mowy, szczególnie w hałaśliwym otoczeniu. W przypadku ASD, gdzie i tak występują deficyty językowe, obecność CAPD może dodatkowo utrudniać rozwój mowy, rozumienie języka i komunikację społeczną.

Obszar	Wpływ APD u uczniów z ASD
Szkoła i osiągnięcia	Hałas, trudności programu, spadek koncentracji, gorsze rezultaty, wzrost zachowań trudnych.
Komunikacja	Problemy z rozumieniem mowy, interakcją społeczną, integracją audio-wizualną.
Rozwój adaptacyjny	APD we wczesnym wieku prognozuje trudności adaptacji i wzrost zachowań disruptywnych.
Wsparcie i interwencja	Trening słuchowy, technologie wspomagające, adaptacje środowiskowe, wizualne ułatwienia.

Źródło: opracowanie własne.

Zrozumienie wpływu CAPD na funkcjonowanie szkolne i komunikacyjne ma bezpośrednie znaczenie praktyczne. Wskazuje na potrzebę:

- dostosowania środowiska akustycznego (np. systemy FM, ograniczenie hałasu),

²² G.D. Chermak, F.E. Musiek, *Central Auditory...*

- indywidualizacji tempa przekazywania informacji,
- stosowania wsparcia wizualnego,
- rozwijania kompetencji nauczycieli w zakresie „higieny akustycznej” klasy,
- włączenia treningów słuchowych i terapii percepcyjnych do indywidualnego programu edukacyjnego ucznia.

Zakończenie

Usprawnianie funkcji słuchowych powinno stanowić jeden z pierwszych i kluczowych etapów terapii logopedycznej ukierunkowanej na rozwijanie sprawności systemowych, a także kompetencji językowych i komunikacyjnych. Trudności słuchowe u osób z różnorodnymi zaburzeniami mowy i komunikacji wymagają wczesnego rozpoznania – nie tylko w zakresie barier fonologicznych, lecz również trudności o charakterze przedfonologicznym²³. Jeżeli jednostka ma problemy z różnicowaniem częstotliwości dźwięków fizycznych, wówczas może także doświadczać trudności w percepcji fonetycznej, w tym w odróżnianiu dźwięków mowy. Zaburzenia przetwarzania słuchowego (CAPD) są częstym zjawiskiem w populacji osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (ASD), choć nie są one specyficzne wyłącznie dla autyzmu. Dotyczą sposobu, w jaki mózg interpretuje i organizuje bodźce dźwiękowe mimo prawidłowego funkcjonowania obwodowego narządu słuchu. CAPD stanowią istotny czynnik utrudniający funkcjonowanie edukacyjne i komunikacyjne uczniów z ASD. Ich trafne rozpoznanie oraz odpowiednie uwzględnienie w procesie terapeutycznym i dydaktycznym może w znacznym stopniu poprawić jakość życia oraz efektywność uczenia się tych uczniów. Kluczowe znaczenie ma podejście holistyczne i interdyscyplinarne, obejmujące zarówno potrzeby sensoryczne, jak i poznawcze dziecka. Artykuł ten ma na celu pogłębienie zrozumienia złożonych procesów przetwarzania słuchowego oraz ich wpływu na rozwój mowy i komunikacji. Zaburzenia w tym zakresie w istotny sposób utrudniają proces uczenia się, rozumienia i nadawania komunikatów językowych, jednak właściwie dobrane formy wsparcia mogą znacząco poprawić funkcjonowanie osób z autyzmem w środowisku szkolnym i społecznym. Zwiększenie świadomości problemu wśród nauczycieli i rodziców stanowi warunek opracowania skutecznych strategii oddziaływań edukacyjnych i terapeutycznych. Podjęta problematyka otwiera perspektywę dalszych badań nad słuchowymi uwarunkowaniami zachowań językowych i kompetencji szkolnych w spektrum autyzmu. Może także przyczynić się do rozwoju efektywnych, holistycznych metod terapii, opartych na współpracy specjalistów z różnych dziedzin. W szerszym kontekście badania te sprzyjają lepszemu rozumieniu neuroróżnorodności oraz uczą dostrzegania wartości, jaka tkwi w indywidualnym sposobie postrzegania i przeżywania świata przez osoby ze spektrum autyzmu.

²³ D. Kądziaława, *Czynność rozumienia mowy. Analiza neuropsychologiczna*, Wrocław 1983.

Bibliografia

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2005, (Central) Auditory Processing Disorders [Technical report].
- Dajos-Krawczyńska K., Piłka A., Jędrzejczak W.W., Skarżyński H., *Diagnoza zaburzeń przetwarzania słuchowego – przegląd literatury*, „Nowa Audiofonologia” 2020, nr 2(5), s. 9–14.
- Kurkowski Z.M., *Audiogenne uwarunkowania zaburzeń komunikacji językowej*, Lublin 2013.
- Kurkowski Z.M., *Trudności słuchowe a ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego z perspektywy logopedii*, „Logopedia” 2017, nr 46, s. 105–111.
- Miron O., Beam A.L., Kohane I.S., *Auditory brainstem response in ASD: A meta-analysis*, “Pediatrics” 2017, nr 139(3), e20161854.
- Musiek F.E., Chermak G.D., *Handbook of Central Auditory Processing Disorder*, Plural Publishing 2014.
- Pisula E.A., *Autyzm. Przyczyny, symptomy, terapia*, wyd. IV, zmienione i rozszerzone, Gdańsk 2021.
- Russo N. [i in.], *Brainstem encoding of pitch in children with ASD*, “Clinical Neurophysiology” 2009, nr 120(4), s. 585–591.
- Skoczylas A., Cieśla K., Kurkowski Z.M., Czajka N., Skarżyński H., *Diagnoza i terapia osób z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego w Polsce*, „Nowa Audiofonologia” 2012, nr 1(3), s. 51–55.
- Urban-Rafałek A., *Sposoby przetwarzania słuchowego i lateralizacja słuchowa osób ze spektrum zaburzeń autystycznych*, „Logopedia” 2022, nr 51(2), s. 293–306.
- Urban-Rafałek A., *Zachowania językowe a percepcja słuchowa osób z autyzmem*, Siedlce 2025.
- Urban-Rafałek A., *Zachowania językowe a przetwarzanie słuchowe osób z autyzmem*, „Logopedia” 2024, nr 53.
- Williams Z.J., Kirby A.V., *Sensory processing abnormalities in autism: A meta-analysis*, “Neuroscience & Biobehavioral Reviews” 2020, nr 112, s. 1–15.
- Yu L., Krogh L., *Abnormal Mismatch Negativity in Children with Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis*, “Autism Research” 2014, nr 7(2), s. 205–217.

Auditory processing disorders in students with autism spectrum disorder as a factor influencing school and communication success

Abstract

Central Auditory Processing Disorder (CAPD) refers to difficulties in effectively processing auditory information in the central nervous system despite normal peripheral hearing. In students with Autism Spectrum Disorder (ASD), abnormalities in auditory processing are frequently observed, including deficits in dichotic listening, temporal processing, auditory scene analysis, speech-in-noise perception, and auditory attention (Kujala, Lepistö, & Näätänen, 2013; O'Connor, 2012). The aim of this article is to synthesize current knowledge on the nature and determinants of auditory processing disorders in ASD and their impact on academic achievement and communication outcomes. The paper outlines the functional profile of difficulties, educational consequences (especially in reading, writing, language learning, and comprehension), implications for social communication, and provides recommendations for functional assessment and intervention in school and counseling settings. Terminological and methodological controversies surrounding CAPD diagnosis are also discussed, along with directions for future research. The article is a review enriched with practical recommendations tailored to the Polish educational and psychological-pedagogical counseling context.

Keywords: CAPD, auditory processing, autism spectrum disorder, education, communication

Adrianna Urban-Rafałek, doktor nauk humanistycznych, adiunkt w Instytucie Językoznawstwa i Literaturoznawstwa Uniwersytetu w Siedlcach, logopeda, neurologopeda, surdologopeda. Zawodowo i naukowo związana z tematyką przetwarzania słuchowego i jego wpływu na kompetencje komunikacyjne osób z różnymi zaburzeniami mowy i komunikacji, komunikacją osób ze spektrum autyzmu, teorią zaburzeń mowy i teorią interakcji.