

Ewa Kwaśniok

logopeda, surdologopeda
Śląskie Centrum Słuchu i Mowy „Medincus”

Magdalena Ławecka

logopeda, surdologopeda, neurologopeda
Śląskie Centrum Słuchu i Mowy „Medincus”

Stymulacja funkcji słuchowych w zaburzeniach centralnych procesów przetwarzania

Streszczenie: Artykuł prezentuje informacje na temat stymulacji odpowiednich funkcji słuchowych i doboru właściwych ćwiczeń do konkretnych profili klinicznych u osób ze zdiagnozowanymi zaburzeniami centralnych procesów przetwarzania słuchowego.

Słowa kluczowe: zaburzenia centralnych procesów przetwarzania, niedosłuch.

Stimulation of auditory features in the central auditory processing disorders

Summary: The article provides information on the stimulation of suitable auditory functions and the selection of appropriate exercises for specific clinical profiles for people who have been diagnosed with the central auditory processing disorders.

Keywords: central auditory processing disorders, hearing loss.

1. Wprowadzenie

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie specjalistów różnych dziedzin tematem zaburzeń centralnego przetwarzania słuchowego. Pojawiają się coraz nowsze badania, zwraca się uwagę na znacznie więcej szczegółów podczas diagnozowania, zagadnienie traktowane jest w sposób interdyscyplinarny, łącząc wiedzę oraz doświadczenie świata audiologii, psychologii, pedagogiki i logopedii. Celem tego artykułu jest zebranie podstawowych informacji teoretycznych dotyczących zaburzeń centralnego przetwarzania słuchowego, które

mają posłużyć jako fundament do sporządzenia ogólnego zarysu postępowania terapeutycznego z pacjentami ze stwierdzonymi ośrodkowymi zaburzeniami słuchu.

Według definicji opracowanej przez American Speech–Language–Hearing Association (ASHA) zaburzenia centralnych procesów przetwarzania są to nieprawidłowości w przetwarzaniu słuchowym na poziomie neuronalnym niewynikające z zaburzeń funkcji poznawczych i językowych (ASHA 2005).

U dzieci w wieku szkolnym coraz częściej diagnozowane są ośrodkowe zaburzenia słuchu, mimo że jeszcze kilkanaście lat temu, ich objawy w tej grupie wiekowej sugerowały często, że dziecko nie uważa czy też nie chce współpracować z nauczycielem lub rodzicem, dzisiaj już wiemy, że w części przypadków problem nie leży po stronie zachowania dziecka. Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego (*Central Auditory Processing Disorders – CAPD*) stanowią częstą przyczynę niepowodzeń w nauce szkolnej (Senderski 2010a). Objawy mogące być sygnałem tego, że u dziecka występują centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego to: „[...] trudności z rozumieniem złożonych poleceń, szczególnie tych, w których używane jest nowe słownictwo czy też mających złożoną strukturę gramatyczną. Często występują problemy z czytaniem na głos i literowaniem. Kłopoty sprawiać może również rozumienie mowy w hałasie i/lub w pomieszczeniach o dużym pogłosie (np. w klasie). Dziecko ma trudności ze skoncentrowaniem się na tym, co mówi nauczyciel” (Senderski 2005: 46). Mając tę wiedzę, „[...] warto uświadomić sobie, że tak naprawdę słyszymy mózgiem, a ucho jest niezbędnym – ale tylko jednym z wielu – elementem układu słuchowego” (Senderski 2010a: 4). Zgodnie z tym „[...] centralne zaburzenia słuchu ogólnie definiuje się jako niemożność pełnego wykorzystania słyszanego sygnału akustycznego przy prawidłowym jego odbiorze w strukturach obwodowych” (Senderski 2005: 45). W poniższym artykule terminy centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego i CAPD (*Central Auditory Processing Disorder*) będą stosowane wymiennie.

2. Diagnoza

Zgodnie z Międzynarodową Klasyfikacją Chorób ICD-10 zaburzenia centralnego przetwarzania słuchowego nie stanowią odrębnej jednostki chorobowej, ale są zespołem objawów wynikających z różnego typu zaburzeń w obrębie ośrodkowej części układu słuchowego (Urban 2015). Rozpoznanie dotyczy osób:

- w normie intelektualnej,
- z prawidłowym słuchem obwodowym,

- u których na plan pierwszy wysuwają się objawy słuchowe, np. trudności z rozumieniem mowy w obecności bodźców zakłócających, trudności z rozumieniem poleceń złożonych czy deficyty w koncentracji uwagi na słowie mówionym.

Według ASHA ośrodkowe zaburzenia słuchu dotyczą nieprawidłowości w obszarze wyższych funkcji słuchowych, do których zaliczono: lokalizację źródła dźwięków, dyskryminację dźwięków, identyfikację wzorców dźwiękowych, czasowe aspekty słyszenia (w tym rozdzielczość czasową, percepcję kolejności dźwięków i maskowanie), rozumienie mowy w obecności dystraktorów i rozumienie mowy zniekształconej (ASHA 2005). W świetle współczesnej wiedzy „CAPD rzadko występują w postaci izolowanej. Znacznie częściej towarzyszą innym problemom wieku rozwojowego takim jak zespół nadpobudliwości psychoruchowej, specyficzne zaburzenia czytania i pisania czy opóźniony rozwój mowy” (Skoczyła i in. 2012b: 12). Dzieci z ośrodkowymi zaburzeniami słuchu nie stanowią jednorodnej grupy pacjentów, więc podczas diagnozy kluczowe jest wyznaczenie dominującego profilu zaburzeń.

Wyróżnia się trzy podstawowe profile kliniczne ośrodkowych zaburzeń słuchu:

- zaburzenie słyszenia na poziomie fonologicznym,
- zaburzenia uwagi słuchowej i słyszenia w hałasie,
- zaburzenia integracji słuchowo-wzrokowej (Senderski 2005: 47).

U dzieci ze zdiagnozowanymi trudnościami wynikającymi z zaburzeń w obrębie centralnych procesów przetwarzania po ocenie dominującego profilu klinicznego należy podjąć rehabilitację umożliwiającą dziecku lepsze funkcjonowanie słuchowe i językowe.

3. Deficyt w zakresie dekodowania słuchowego – zaburzenia słyszenia na poziomie fonologicznym

Pośród trzech profili klinicznych zaburzeń centralnych procesów przetwarzania, najczęstszym są **zaburzenie słyszenia na poziomie fonologicznym**. W tym profilu podstawowymi deficytami są problemy z różnicowaniem fonemów, trudności z czytaniem i pisanem. Współtowarzyszą mu równie często wady wymowy, pojawia się zubożenie słownika, a także ograniczone możliwości w zakresie budowania dłuższych wypowiedzi językowych (Senderski 2005). Podstawowymi ćwiczeniami, które stymulują funkcje słuchowe w tym profilu są:

- lokalizacja źródła dźwięków,
- różnicowanie głośności, długości i wysokości dźwięków,

- rozróżnianie i rozpoznawanie dźwięków (np. dźwięki otoczenia),
- wskazywanie kolejności usłyszanych dźwięków,
- ćwiczenia pamięci słuchowej,
- ćwiczenia naśladowania melodii,
- ćwiczenia słuchu fonemowego,
- ćwiczenia rozdzielczości czasowej,
- ćwiczenia rytmizacyjne,
- dekodowanie fonetyczne (Senderski 2010c).

4. Zaburzenia uwagi słuchowej i słyszenia w hałasie

Kolejnym profilem klinicznym obejmującym około 30% wszystkich ośrodkowych zaburzeń słuchu są **zaburzenia uwagi słuchowej i słyszenia w hałasie**. Charakteryzują go przede wszystkim trudności w rozumieniu mowy w niekorzystnych warunkach akustycznych, jak również mowy zniekształconej. Pojawiają się deficyty w uwadze słuchowej i w pamięci krótkotrwałej. Współistnieć może również zbyt mała lub zbyt duża przerzutność uwagi, a także ograniczona umiejętność selektywności dźwięków. Podstawowymi ćwiczeniami słuchowymi w tym profilu są:

- różnicowanie głośności, długości i wysokości dźwięków,
- różnicowanie i rozpoznawanie dźwięków otoczenia,
- wskazywanie kolejności usłyszanych dźwięków,
- ćwiczenia uwagi ukierunkowanej i rozproszonej,
- ćwiczenia rozumienia mowy w obecności bodźców zakłócających,
- ćwiczenia pamięci słuchowej i powtarzania słów w odpowiedniej kolejności (Senderski 2010c).

5. Zaburzenia integracji słuchowo-wzrokowej (deficyty prozodyczne)

Zaburzenia integracji słuchowo-wzrokowej obejmują około 20% wszystkich pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami słuchu. Charakteryzują je problemy w zakresie percepcji procesów czasowych – „[...] obejmuje to odbiór i/lub przetwarzanie dwóch lub więcej bodźców słuchowych w określonej kolejności w czasie” (Fuente, McPherson 2007: 69) oraz trudności z zadaniami wymagającymi współpracy obu półkul, takimi jak: czytanie, pisanie, rozumienie ze słuchu, taniec czy rysowanie. Występują również trudności w zakresie rozumienia i wy-

korzystywania cech prozodycznych mowy (Senderski 2005). Stymulacja funkcji słuchowych istotna w tym profilu to:

- ćwiczenia analizy i syntezy słuchowej,
- ćwiczenia uwagi słuchowej,
- ćwiczenia lokalizacji dźwięków,
- ćwiczenia słuchowe połączone z sekwencją ruchów,
- naśladowanie melodii,
- ćwiczenia korzystania z cech prozodycznych mowy (Senderski 2010c).

6. Stymulacja funkcji słuchowych

W poniższej tabeli przedstawiamy podstawowy zestaw ćwiczeń stymulujących różne funkcje słuchowe we wszystkich trzech profilach klinicznych CAPD. Dobierając odpowiednie ćwiczenia podczas planowania terapii warto zwrócić uwagę na podstawowe deficyty w funkcjonowaniu słuchowym dziecka i określić wiodący profil kliniczny zaburzeń centralnego przetwarzania. Diagnoza głównego profilu klinicznego CAPD (oparta na baterii testów elektrofizjologicznych i behawioralnych) pomoże właściwie dobrać ćwiczenia do trudności występujących u konkretnego dziecka. Aby odpowiednio określić profil kliniczny należy poddać dziecko próbom, określonym powyżej jako trudności/problemy występujące w poszczególnych profilach. Ilościowe deficyty w konkretnych próbach wskażą wiodący (jak również współwystępujący) profil kliniczny. Planując terapię na podstawie poniższej tabeli należy wybierać ćwiczenia zgodnie z deficytami dziecka z zachowaniem zasady stopniowania trudności – zarówno w stosunku do wieku dziecka, jak i do jego możliwości percepcyjnych. Aktualnie diagnozie pod kątem zaburzeń centralnego przetwarzania słuchowego poddawane są dzieci od 7. roku życia – a więc w wieku szkolnym – co pozwala nam na dobór ćwiczeń zgodnie z tą kategorią wiekową. Terapię rozpoczynamy jak najszybciej, dbając o odpowiednią współpracę z rodzicem/opiekunem dziecka, aby ćwiczenia były wykonywane systematycznie w środowisku domowym, a także szkolnym.

Tabela 1. Postępowanie terapeutyczne – ćwiczenia

Rodzaj ćwiczenia	Przykłady
Lokalizacja źródła dźwięku	Dziecko stoi na środku pomieszczenia z zastoniętymi oczami i wysłuchuje dźwięków (np. odgłosy szeleszczenia papieru, klaśnięcia, tupnięcia, wymawianie imienia dziecka, dźwięki instrumentów) docierających z różnych stron pomieszczenia. Zadaniem dziecka jest wskazanie źródła usłyszanego dźwięku

Różnicowanie dźwięków pod względem głośności	Prezentacja sekwencji dwóch lub trzech dźwięków (w zależności od możliwości pamięci dziecka), dziecko opisuje dźwięki w usłyszanej sekwencji: głośny – cichy – głośny itp. Prezentacja dźwięku podstawowego i kolejnego, który dziecko ma ocenić w stosunku do podstawowego jako cichszy bądź głośniejszy
Różnicowanie długości dźwięków	Prezentacja sekwencji dwóch lub trzech dźwięków (w zależności od możliwości pamięci dziecka), dziecko opisuje dźwięki w usłyszanej sekwencji długi – długi – krótki itp. Prezentacja dźwięku podstawowego i kolejnego, który dziecko ma ocenić w stosunku do podstawowego jako dłuższy lub krótszy
Różnicowanie wysokości dźwięków	Prezentacja sekwencji dwóch lub trzech dźwięków (w zależności od możliwości pamięci dziecka), dziecko opisuje dźwięki w usłyszanej sekwencji niski – wysoki – niski itp. Prezentacja dźwięku podstawowego i kolejnego, który dziecko ma ocenić w stosunku do podstawowego jako wyższy lub niższy
Różnicowanie i rozpoznawanie dźwięków otoczenia	Prezentacja dwóch dźwięków otoczenia (takich samych i różnych) z podobnego zakresu częstotliwości, np.: szum morza – szum wodospadu, dźwięk suszarki – odgłos mycia zębów. Dziecko różnicuje, czy dźwięki były takie same, czy różne i nazywa usłyszane dźwięki w różnych sekwencjach. Rozpoznawanie pojedynczych dźwięków otoczenia, m.in. kapanie wody, gwizd czajnika, klakson i w sekwencjach, np. radio – klakson – dzwony. Wskazywanie dźwięków w odpowiedniej kolejności
Powtarzanie słów w odpowiedniej kolejności	Terapeuta wymienia trzy i więcej słów (lub pseudowyrazów) zróżnicowanych trudnością, np.: <i>dom – parasol – filiżanka; kwas – czas – typ; apom – ulif – ycek</i> . Zwiększanie ilości słów zgodnie z zasadą stopniowania trudności
Pamięć słuchowa	Ćwiczenie powtarzania słów w odpowiedniej kolejności (j/w). Zapamiętywanie i powtarzanie zdań zróżnicowanych długością, np.: <i>Ola ma parasol w czerwone kropki.</i> <i>Przyjeżdża do mnie jutro siostra mojej mamy.</i> Ćwiczenia słuchania tekstu ze zrozumieniem.
Ćwiczenia pisania ze słuchu Naśladowanie melodii	Powtarzanie prostych melodii. Nucenie bądź śpiewanie dwuwiersowych fragmentów piosenek
Słuch fonemowy – umiejętność rozróżniania najmniejszych elementów składowych wyrazów, czyli fonemów (Styczek 1982)	Ćwiczenia zwiększające świadomość fonologiczną dziecka i usprawnianie różnicowania słuchowego dźwięków mowy. Różnicowanie sylab, wyrazów i zdań zawierających głoski opozycyjne (ustne – nosowe, dźwięczne – bezdźwięczne, twarde – miękkie, różniące się stopniem zbliżenia narządów mowy i miejscem artykulacji). Wyszukiwanie w prezentowanym na drodze słuchowej materiale konkretnej głoski. Tworzenie wyrazów na podstawie podanej sylaby, następnie głoski nagłosowej. Wybór poprawnej realizacji artykulacyjnej wyrazu, np.: <i>galaretka – garaletka; czapka – szapka</i> . Praca ze zmodyfikowanymi komputerowo sylabami z wydłużonym czasem trwania głosek w celu poprawy przetwarzania dźwięków mowy

<p>Rozdzielczość czasowa</p>	<p>Umiejętność dostrzegania przerwy lub jej braku w usłyszanym dźwięku jednostajnym, np.: dźwięki zabawkowego pianina, samogłoski, głoski szczelinowe. Umiejętność dostrzegania liczby usłyszanych sygnałów akustycznych, pochodzących z tego samego źródła</p>
<p>Ćwiczenia rytmizujące</p>	<p>Różnicowanie rytmów (taki sam – inny) zaprezentowanych przez terapeutę. Naśladowanie rytmu zaprezentowanego przez terapeutę. Ćwiczenia można wykonywać zarówno na dźwiękach niewerbalnych, jak i werbalnych. Ćwiczenia wykłaskiwania rytmu do śpiewanej piosenki</p>
<p>Ćwiczenia uwagi ukierunkowanej i rozproszonej</p>	<p>Dziecko siedzi między dwiema osobami nie obserwując ich twarzy. Rodzic i terapeuta odczytują naprzemiennie wyrazy, zadaniem dziecka jest powtórzenie w tej samej kolejności wyrazów odczytywanych przez wcześniej wybraną osobę (raz z prawej, raz z lewej strony). Rodzic i terapeuta odczytują jednocześnie wyrazy, zadaniem dziecka jest powtórzenie w tej samej kolejności wyrazów odczytywanych przez wcześniej wybraną osobę (raz z prawej, raz z lewej strony). Rodzic i terapeuta odczytują jednocześnie wyrazy, zadaniem dziecka jest powtórzenie wszystkich zapamiętanych wyrazów</p>
<p>Ćwiczenia analizy i syntezy słuchowej</p>	<p>Ćwiczenia analizy i syntezy słuchowej – podział wyrazu na sylaby lub głoski, np. <i>pa – ra – sol / p – a – r – a – s – o – l</i>. Łączenie usłyszanych sylab lub głosek w słowo. Liczenie wyrazów w zdaniu. Budowanie zdania na podstawie usłyszanych wyrazów. Porządkowanie usłyszanych 3–4 wyrazów w kolejności od najkrótszego do najdłuższego bądź odwrotnie</p>
<p>Ćwiczenia rozumienia mowy w obecności bodźców zakłócających</p>	<p>Powtarzanie usłyszanych słów lub zdań w obecności niewerbalnych dystraktorów słuchowych (szelest, muzyka, tupanie itp.). Powtarzanie usłyszanych słów lub zdań w obecności werbalnych bodźców zakłócających, takich jak: odczytywany tekst, odczytywane wyrazy i zdania, szum kawiarniany</p>
<p>Ćwiczenia wykorzystywania cech prozodycznych mowy</p>	<p>Terapeuta odczytuje to samo zdanie ze zmienną lub taką samą intonacją (pytającą, rozkazującą, oznajmującą), zadaniem dziecka jest określenie, czy sposób wypowiedzania zdań był taki sam, czy różny. Terapeuta prezentuje zdanie w konkretnej intonacji, zadaniem dziecka jest powtórzenie zdania w tej samej intonacji. Dziecko odczytuje zdanie zgodnie z wcześniejszą instrukcją (przeczytaj zdanie w formie pytającej; oznajmującej; rozkazującej; głosem poważnym; smutnym; wesołym). Odczytywanie segmentu tekstu z uwzględnieniem odpowiedniej intonacji</p>

Ćwiczenia słuchowe połączone z sekwencją ruchów	Ćwiczenia naśladowania ruchów do śpiewanej piosenki. Łączenie dźwięku z konkretnych ruchem, np.: <i>gdy usłyszysz dzwonek pomachaj prawą rękę, gdy cymbałki tupnij lewą nogą, gdy flet klaśnij w dłonie</i> . Następnie dźwięki podawane są w różnych sekwencjach, dziecko zapamiętuje i przyporządkowuje dźwiękom odpowiednie ruchy
Dekodowanie fonetyczne	Uzupełnianie luk w tekście określonymi słowami, sylabami lub pojedynczymi fonemami. Na początku wykorzystuje się znany materiał, np.: wiersze, teksty piosenek. Uzupełnianie luk w wyrazie. Dobieranie nazwy rymującej się z wcześniej prezentowanym słowem. Wysłuchiwanie i odkodowanie prawidłowej nazwy wyrazu z przestawionymi sylabami, np.: <i>sło – krzes, ra – sol – pa</i> . Terapeuta odczytuje wyraz z podziałem na sylaby, a w wersji trudniejszej bez podziału na sylaby

Źródło: Na podstawie: (Senderski 2005; Senderski 2010c; Fuente, McPershon 2007) oraz własnych doświadczeń w pracy z dziećmi.

7. Podsumowanie

Efektywność terapii w dużej mierze uwarunkowana jest systematycznością ćwiczeń, ale również poziomem zaburzenia, a także ewentualnymi współwystępującymi zaburzeniami. Odpowiednio wcześniej zdiagnozowany problem oraz podjęte kroki terapeutyczne dają szansę na zdecydowane zmniejszenie deficytów występujących w uwadze słuchowej dziecka. Podczas terapii warto również zastanowić się nad stymulacjami wspomagającymi, np.: SAPL za pomocą metody Alfreda Tomatisa, IAS Kjelda Johansena oraz SPPS (stymulacja polimodalnej percepcji sensorycznej), metodą Freda Warnkego. Dodatkowo u dzieci ze znacznymi deficytami w odbiorze dźwięków w obecności bodźców zakłócających i w hałasie można zastosować cyfrowe systemy wspomagające słyszenie.

Niniejszy artykuł nie wyczerpuje tematu dotyczącego postępowania terapeutycznego z dzieckiem z zaburzeniami centralnego przetwarzania słuchowego. Stanowi jedynie swego rodzaju kierunek, który można wykorzystać podczas planowania terapii. Celem uzyskiwania coraz lepszych efektów terapeutycznych, konieczne wydaje się podjęcie badań dotyczących odpowiedniego planowania terapii u dzieci z zaburzonymi wyższymi funkcjami słuchowymi. Warto zastanowić się nad efektywnością podejmowanych działań i nad stałą ich modyfikacją dostosowaną bezpośrednio do zaburzeń i trudności występujących u konkretnego dziecka.

Bibliografia

- ASHA, 2005, *Central Auditory Processing Disorders – The Role of Audiologist*, Rockville, Maryland.
- Fuente A., McPherson B., 2007, *Ośrodkowe procesy przetwarzania słuchowego: wprowadzenie i opis testów możliwych do zastosowania u pacjentów polskojęzycznych*, „Otolaryngologia”, t. 6, nr 2, s. 66–76.
- Senderski A., 2005, *Centralne zaburzenia słuchu* [w:] J. Szuchnik i in., *Program pracy z dziećmi z wadą słuchu lub zagrożonymi wadą słuchu w ramach wczesnego wspomagania rozwoju dziecka (0–6 lat). Poradnik dla nauczycieli i terapeutów*, MENiS, Warszawa, s. 44–52.
- Senderski A., 2010a, *Ośrodkowe zaburzenia słuchu (I)*, „Słyszę”, nr 4/114, s. 4–5.
- Senderski A., 2010b, *Ośrodkowe zaburzenia słuchu (II)*, „Słyszę”, nr 5/115, s. 4–8.
- Senderski A., 2010c, *Ośrodkowe zaburzenia słuchu (III)*, „Słyszę”, nr 6/116, s. 4–7.
- Skoczylas A., Cieśla K., Kurkowski Z.M., Czajka N., Skarżyński H., 2012a, *Diagnoza i terapia osób z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego w Polsce*, „Nowa Audiofonologia”, vol. 1, nr 3, s. 51–55.
- Skoczylas A., Lewandowska M., Pluta A., Kurkowski Z.M., Skarżyński H., 2012b, *Ośrodkowe zaburzenia słuchu – wskazówki diagnostyczne i propozycje terapii*, „Nowa Audiofonologia”, vol. 1, nr 1, s. 11–18.
- Styczek I., 1982, *Badanie i kształtowanie słuchu fonematycznego*, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Urban I., *Zaburzenia centralnych procesów przetwarzania słuchowego a neuropatia słuchowa diagnostyka różnicowa*, Wystąpienie ustne. Ogólnopolska konferencja szkoleniowa, pt.: *Dziecko-uczeń z zaburzonym słuchem centralnym i neuropatią słuchową*, organizowana przez: F.H.U. „E-Duko”, Poradnia Neurologopedyczna Centrum Diagnostyki i Terapii Edulogmed, Jastrzębie-Zdrój, dn. 17.10.2015.