

*Im więcej dziecko widzi i słyszy, tym jeszcze więcej chce widzieć i słyszeć*  
/Jean Piaget/

## **Wybrane metody terapii dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego oraz nadwrażliwością słuchową**

Na świecie funkcjonuje wiele terapii słuchu, które dzielą się na dwa rodzaje: treningi prowadzone w wyposażonych gabinetach oraz treningi domowe. Ciekawe jest to, że wszystkie rodzaje terapii słuchu potrzebują podobnego czasu, by przynieść pozytywne rezultaty (nawet na efekty programów, które trwają krócej, trzeba poczekać przez podobny okres czasu).

### **I Jak powinna wyglądać terapia centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego?**

Najważniejsza jest terapia słuchu. Obecnie jest na rynku wiele różnych propozycji terapii słuchowej, np.:

- Indywidualna Stymulacja Słuchu K. Johansena (JIAS),
- Metoda Tomatisa,
- Neuroflow;
- Metoda Warnkego,
- Auricula TM;
- Metoda Samonas wg I. Steinbacha;
- Listening Fitness wg P. Madoute;
- Trening Integracji Słuchowej (Auditory Integration Trening) wg G. Berarda;
- Fast For Word;

- Interaktywny Metronom;

- *Terapeuta Słuchu*.

W Polsce do tej pory najpopularniejsze są dwa treningi słuchowe: gabinetowy trening Tomatisa oraz domowy Johansena.

## **II Przegląd najpopularniejszych terapii słuchowych**

### **1) Terapia centralnych zaburzeń słuchu w Terapii Integracji Sensorycznej (SI)**

Terapia integracji sensorycznej jak pisze Ayres (2004) ma postać „naukowej zabawy”, w której dziecko chętnie uczestniczy i ma przekonanie, że kreuje zajęcia wspólnie z terapeutą. Podczas terapii nie uczy się konkretnych umiejętności lecz poprawiając integrację sensoryczną wzmacnia procesy modulacji leżące u podstaw tych umiejętności. Terapeuta nie tyle kieruje zachowaniem dziecka, ile kreuje takie wymagania, by dziecko było w stanie odpowiadać na nie coraz bardziej złożonymi reakcjami adaptacyjnymi. Terapia integracji sensorycznej nie jest wyuczonym stale powtarzającym schematem ćwiczeń, ale jak niektórzy piszą sztuką ciągłej analizy zachowania dziecka i permanentnego doboru i modyfikacji stosowanych zadań. Umiejętne dostarczenie wrażeń modulujących odbiór informacji wejściowych w obrębie nadwrażliwych systemów prowadzi do mniejszej wrażliwości a w obrębie podwrażliwych systemów do większej wrażliwości. Prawidłowa wrażliwość pozwala na dłuższy okres koncentracji na wykonywanym zadaniu. Dzięki właściwej analizie wrażeń płynących z określonej czynności system nerwowy uczy się rozpoznawać, integrować i zapamiętywać docierające do niego informacje tak by móc w sposób efektywny wykorzystać je w przyszłości.

Właściwe łączenie podczas ćwiczeń dopływu bodźców z różnych modalności podczas zadań ruchowych przyczynia się również do poprawy międzymodalnej integracji bodźców sensorycznych. To powoduje lepszą koordynację słuchowo-ruchową, wzrokowo-słuchową i inne.

Atmosfera podczas terapii sprzyja rozwojowi wewnętrznej potrzeby ujarzmiania środowiska. Dziecko, czując, że odnosi sukcesy w coraz większej ilości coraz bardziej skomplikowanych zadań podnosi swoją samoocenę i chętnie uczestniczy w zajęciach. Takie doświadczenia w kierowaniu swoim zachowaniem zaczyna przenosić również na inne sytuacje poza salą terapeutyczną co zaczynają zauważać rodzice i nauczyciele. Zmienia się

obraz dziecka i jego funkcjonowanie w środowisku zarówno w sferze motorycznej, emocjonalnej i społecznej.

Terapia dzieci z zaburzeniami centralnych procesów słuchowych powinna obejmować zarówno ćwiczenia bogate w bodźce przedsionkowe jak i odpowiednie bodźce słuchowe. Doskonale uzupełniają się terapia integracji sensorycznej i terapia Tomatisa. W obu wypadkach dochodzi do pozytywnych zmian zarówno w zakresie funkcji przedsionkowych jak i słuchowych. Proces terapii powinien obejmować trzy poziomy :

**POZIOM PIERWSZY** – to wyjaśnianie i pomoc w zrozumieniu rodzicom zachowania dziecka spowodowanego zaburzeniami percepcji słuchowej. Wspólne z rodzicami rozwiązywanie frustrujących problemów związanych z trudnościami szkolnymi i zachowaniem dziecka. Zrozumienie problemów dziecka przez rodziców jest uwarunkowane właściwym wyjaśnieniem procesów leżących u podstaw występujących u dziecka zaburzeń percepcji słuchowej. Terapeuta powinien umiejętnie powiązać ze sobą czynniki powodujące zaburzenie percepcji słuchowej, np. integracja sensoryczna, z obserwowanymi nieprawidłowościami w zachowaniu dziecka. Te wyjaśnienia muszą dać przynajmniej w części odpowiedź na dręczące rodzica pytanie: „Dlaczego moje dziecko tak się zachowuje?”.

Wyjaśniając zaburzenia, należy z dużą ostrożnością używać jednoznacznych stwierdzeń typu: dyspraksja, ciężka dyspraksja, dysfunkcje przedsionkowo-bilateralne, dysfunkcje posturalno-okoruchowe, niepewność grawitacyjna i inne. Należy pamiętać, że nasze rozważania odnoszą się do skomplikowanych procesów i bardzo często są to tylko hipotezy, które będziemy weryfikowali podczas dalszej obserwacji lub terapii dziecka. Raczej nie należy używać kategoriycznych jednoznacznych stwierdzeń o uszkodzeniach mózgu czy innych poważnych zaburzeniach jako przyczyny obserwowanych problemów. Omawianie problematyki integracji sensorycznej powinno opierać się w minimalnym stopniu na słownictwie neurologicznym, jeśli jest to konieczne to należy wyjaśnić użyty termin, np. mówiąc o przetrwałym odruchu asymetrycznym tonicznym powinniśmy powiedzieć, kiedy się pojawia w naturalnym rozwoju dziecka, kiedy jest integrowany, a jeśli nie, to na co może mieć wpływ.

Jeśli chcemy, by rodzice zaakceptowali proponowany program terapii, dostosowanie środowiska i diety sensoryczną muszą najpierw wiedzieć, dlaczego powinni to robić i jak to powinno wpłynąć na zmianę zachowania dziecka.

**POZIOM DRUGI** – to wspomaganie rodziców, pedagogów i wychowawców w dostosowaniu otoczenia tak, by sprzyjało rozwojowi dziecka i minimalizowało pogłębienie zaburzeń. Wspólne z terapeutą integracji sensorycznej opracowanie diety sensorycznej.

Jeśli nasza diagnoza wskazuje na zaburzenia integracji sensorycznej mające wpływ na problemy w percepcji słuchowej pacjenta, to powinniśmy ustalić właściwy sensoryczny profilu dziecka albo, inaczej mówiąc, właściwą dietę sensoryczną.

Zastosowanie diety sensorycznej bardzo często wiąże się z modyfikacją otoczenia. Rodzice muszą wiedzieć, które z naturalnych codziennych rutynowych aktywności dadzą dziecku sensoryczne bodźce wpływające pozytywnie na poprawę percepcji słuchowej, a których należy unikać, czy wyeliminować, bo będą pogłębiały stwierdzone zaburzenia. Jeśli rodzice będą w wystarczający sposób rozumieli problemy dziecka, pozwoli im to na modyfikowanie zaleceń terapeuty w ciągu dnia. Świadomie kontrolowane zmiany wpływające na zachowanie dziecka, na jego gotowość do aktywności funkcjonalnej kończącej się sukcesem, przyczynią się do szybszych postępów terapeutycznych.. Zmiany w rytuale dnia powinny być raczej powolne ze szczególnie dokładną obserwacją zachowania dziecka. Wszelkie zmiany zarówno w rytuale dnia, jak i w zachowaniu dziecka powinny być zapisywane w dzienniku terapii prowadzonym przez rodzica. Taki sposób dokumentacji da możliwość zaobserwowania zmian w zachowaniu dziecka na przestrzeni tygodni i miesięcy. Rodzice będą mogli zaobserwować efektywność zastosowanej diety sensorycznej i modyfikacji otoczenia.

Zmiany w otoczeniu powinny dotyczyć ograniczenia bodźców zakłócających główny sygnał

- wyeliminuj ogranicz dźwięki płynące z zewnątrz klasy, pokoju gdzie uczy się dziecko;
- wyeliminuj dźwięki płynące z urządzeń oświetleniowych (światłówki, wentylatorów, akwarium), itp.
- ograniczaj dźwięki płynące z mebli /skrzypienie drzwi, stuk krzeseł/ lub powstające podczas chodzenia po akustycznej podłodze (odpowiednie obuwie uczniów i nauczyciela);
- używaj odpowiedniej tonacji głosu (nie podnoś głosu, ale moduluj, zmieniając natężenie i barwę);
- przed ważną informacją zwróć uwagę dziecka na to, co chcesz powiedzieć;
- mów wolno, powtarzaj informację, wykorzystaj inne poza słuchowymi wskazówki np. wzrokowe;
- posadź dziecko z przodu klasy i raczej dalej od okna i drzwi jeśli dochodzą hałasy.

Ważnym czynnikiem diety sensorycznej poza ćwiczeniami jest nauka dziecka technik kompensacyjnych i strategii ochronnych:

- dla nadwrażliwych słuchowo naucz noszenia słuchawek lub stoperów w hałaśliwych miejscach (może słuchać ulubionej muzyki);
- naucz dziecko monitorowania swego zachowania, co pozwoli mu skupiać uwagę;
- naucz dostrzegania i zapamiętywania najważniejszych rzeczy z przekazu słownego.

Po ustaleniu diagnozy w ramach diety sensorycznej daj rodzicom kilka prostych ćwiczeń wzmacniających i regulujących procesy modulacji sensorycznej.

POZIOM TRZECI to prowadzenie kierunkowej interwencji (terapii) opartej o kompleksową interdyscyplinarną diagnozę. Kierunkowa interwencja powinna uwzględnić opracowany program terapii, dostosowanie ćwiczeń do możliwości dziecka, dobór przestrzeni i przyrządów terapeutycznych. Prowadząc terapię, należy pamiętać, że ze względu na czas latencji (utajnienia, inkubacji) nie od razu będziemy postrzegali pozytywny wpływ terapii. Ważny jest więc umiar w szybkości zmian w programie terapii i utrzymanie podstawowego kierunku terapii jeśli opiera się on o właściwą diagnozę. Podczas terapii zadania stawiane przed dzieckiem powinny stanowić dla niego wyzwanie, którego pokonanie da satysfakcję i poczucie własnej wartości. Terapia wymaga ścisłej współpracy z rodzicami i pewności, że obie strony dobrze znają dziecko i rozumieją zaburzenia.

Ponieważ terapia integracji sensorycznej nie jest tylko stymulacją sensoryczną, musi więc uwzględniać takie ćwiczenia, które będą wywoływały określone reakcje adaptacyjne. Nie tyle ważne jest nasilenie i bogactwo bodźców sensorycznych (gabinety stymulacji zmysłowej) ale to, czy są one celowe i mają określone znaczenie dla dziecka. Jeśli działanie nasze nie ma celu, a jedynie jest stymulacją sensoryczną to przynosi to mierne efekty.

Terapia integracji sensorycznej w zakresie zaburzeń percepcji słuchowej zależy od przyczyn powodujących ich powstanie. Dlatego terapeuta powinien ustalić indywidualny program ćwiczeń dla każdego dziecka (por. [www.pstis.pl](http://www.pstis.pl)).

## **2) Metoda Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS)**

Metoda Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (Johansen Individualisierte Auditive Stimulation - Johansen IAS) jest stosowanym w szesnastu krajach na świecie programem domowym, którego program terapii opiera się na indywidualnie przygotowanych płytach CD, które pacjent słucha po 10 minut przez sześć dni w tygodniu przez okres od sześciu do osiemnastu miesięcy (u dzieci najczęściej jest to okres od dziewięciu do dwunastu, a u dorosłych dłuższy). Opracowane przez dra Kjelda Johansena płyty CD zawierają specjalnie skomponowaną (w taki sposób, by obejmowała swoim zakresem różne częstotliwości dźwięków potrzebne do stymulacji słuchu) i wykonywaną na syntetyzatorze

muzykę. Postępy są kontrolowane co cztery do dziesięciu tygodni (w zależności od wieku pacjenta), a w zależności od nich są podejmowane decyzje o przejściu na następny etap terapii w formie kolejnej płyty CD. Ideą tak prowadzonej terapii słuchu jest powolna, długotrwała stymulacja, która przynosi stopniową poprawę słyszenia i słuchania.

Diagnoza Centralnych Zaburzeń Przetwarzania Słuchowego metodą Johansen IAS trwa około dwie godziny i składa się z pięciu części:

1. Wywiadu dotyczącego słuchowego i pozasłuchowego funkcjonowania.
2. Kontroli poziomu słyszenia każdego ucha oddzielnie na częstotliwościach: 125Hz, 250Hz, 500Hz, 750Hz, 1000Hz, 1500Hz, 2000Hz, 3000Hz, 4000Hz, 6000Hz, 8000Hz.
3. Kontroli preferencji ucha na częstotliwościach: 125Hz, 250Hz, 500Hz, 750Hz, 1000Hz, 1500Hz, 2000Hz, 3000Hz, 4000Hz, 6000Hz, 8000Hz.
4. Kontroli dominacji ucha przy odbiorze mowy (Test Dychotyczny).
5. Badania lateralizacji □ dominacji ręki, oka, nogi i półkuli mózgowej.

W przypadku dzieci za małych na to badanie lub osób niewspółpracujących (upośledzenie, uszkodzenie Centralnego Układu Nerwowego, autyzm) badanie ogranicza się do wywiadu i krótkiej obserwacji (por. [www.johansen-ias.pl/](http://www.johansen-ias.pl/)).

### 3) Terapia Metodą Tomatisa (stymulacja audiopsycholingwistyczna - SAPL)

Jak już wspomniano, Alfred Tomatis, profesor medycyny, otolaryngolog, prowadził badania nad związkiem pomiędzy słuchem, głosem, mową i językiem oraz ich wpływem na jakość życia człowieka.

Tomatis wprowadził rozróżnienie między dwoma procesami: **słyszeniem a słuchaniem**. Wieloletnie doświadczenia doprowadziły do konkluzji, iż słyszenie jest procesem biernym, zależącym od stanu narządu słuchu, natomiast słuchanie, czyli **uwaga słuchowa**, jest procesem aktywnym, polegającym na świadomym odbieraniu bodźców dźwiękowych, wydobywaniu z otoczenia istotnych dźwięków i czerpania w ten sposób informacji o otaczającym świecie.

Tomatis uważał, że dźwięk spełnia nie tylko funkcję informacyjną, lecz również stanowi bardzo istotną stymulację dla kory mózgowej, dlatego stworzył on **metodę**

**kształcenia uwagi słuchowej**, zwaną także treningiem słuchowym lub metodą stymulacji audio-psycho-lingwistycznej (SAPL). Metoda ta, ma na celu kształtowanie umiejętności **aktywnego i świadomego słuchania, co w efekcie poprawia funkcjonowanie w wielu różnorodnych sferach życia.**

Metodę Tomatisa stosuje się w kilku obszarach:

1. Trudności szkolne (młodszy wiek szkolny):

- trudności grafomotoryczne (rysowanie, malowanie, wycinanie, itp);
- trudności z analizą i syntezą słuchową głosek, sylab, wyrazów;
- trudności w nabywaniu podstawowych umiejętności czytania i pisania;
- trudności z wykonywaniem zadań związanych z orientacją przestrzenną (np. zaburzenia lateralizacji, pomyłki: prawo – lewo);
- konieczność wielokrotnego powtarzania poleceń.

2. Trudności szkolne (starszy wiek szkolny):

- trudności w czytaniu ze zrozumieniem;
- problemy związane z komunikowaniem się pisemnym, rozplanowaniem notatek;
- ograniczenia umiejętności poczucia rytmu oraz **sekwencyjności (np. nieumiejętność zapamiętania tabliczki mnożenia);**
- wolniejsze tempo pracy na lekcji;
- trudności matematyczne;
- nieadekwatne oceny w szkole w porównaniu z wysiłkiem włożonym na naukę w domu.

Metoda Tomatisa oddziałuje na plastyczność połączeń nerwowych odpowiedzialnych za dekodowanie i analizę dźwięków, a także na koordynację słuchowo-wzrokowo-ruchową, czyli procesów, od których zależy sprawne nabywanie różnorodnych umiejętności szkolnych. Trening słuchowy ma na celu skrócenie czasu analizy informacji dźwiękowej w wyniku czego znacznie poprawia się pamięć, koncentracja i uwaga, a co za tym idzie, zdolność efektywnego uczenia się.

Zakłócenia uwagi słuchowej w istotny sposób przyczyniają się do problemów komunikacyjnych, zarówno w postaci trudności logopedycznych, jak i niechęci do komunikowania się przez dziecko w obawie przed niezrozumieniem. Dlatego sprawne przetwarzanie sygnałów dźwiękowych, w tym częstotliwości specyficznych dla dźwięków

mowy, jest niezbędne do osiągnięcia sukcesu w terapii logopedycznej oraz w tworzeniu się kompetencji językowych adekwatnych do wieku rozwojowego. Czynnikiem, który ma istotny wpływ na umiejętność kontroli własnego głosu oraz na zdolności komunikacyjne jest także lateralizacja słuchowa. Dzięki Metodzie Tomatisa można tak dobierać materiał dźwiękowy, by uwrażliwić ucho na dźwięki mowy i kształtować prawidłową lateralizację słuchową. Kolejne etapy terapii z zastosowaniem fazy aktywnej – pracy z głosem i mikrofonem, w istotny sposób wspierają pokonywanie trudności logopedycznych i przede wszystkim zachęcają do mówienia.

Często w wyniku infekcji uszu lub przewlekłych stanów zapalnych górnych dróg oddechowych dochodzi do nieprawidłowości w odbiorze i przetwarzaniu bodźców dźwiękowych, określanymi mianem nadwrażliwości słuchowych, które przyczyniają się do problemów w funkcjonowaniu w pomieszczeniach o dużym natężeniu bodźców dźwiękowych. W takiej sytuacji trudno skupić się na istotnych bodźcach słuchowych i ignorować dźwięki zakłócające. Pojawiają się trudności z koncentracją uwagi i zapamiętywaniem informacji, zaś dźwięki o określonej częstotliwości mogą rodzić poczucie lęku i zagubienia. Metoda Tomatisa może mieć bardzo pozytywny wpływ na selektywność uwagi z racji ogólnego oddziaływania na pobudzenie mózgowie w postaci doładowania korowego. Efekt Tomatisa bazujący na elektronicznym bramkowaniu dźwięków powoduje kontrast dźwiękowy, którego zadaniem jest utrzymanie mózgu w stanie pobudzenia. Celem tego działania jest wsparcie rozwoju automatycznych mechanizmów wykrywania zmian, co w efekcie powinno wzmocnić podzielność uwagi i umiejętność ignorowania sygnałów zakłócających.

Odbieranie dźwięków nie jest jedyną funkcją ucha, ma ono również istotną rolę w utrzymywaniu równowagi i koordynacji ruchowej. Odpowiada za to organ w uchu wewnętrznym o nazwie „przedsionek”. Zakłócenia w funkcjonowaniu tego organu powodują, że ruchy podczas biegania, pływania lub innych aktywności wydają się być niezgrabne, dziecko często potyka się, nie „zauważając” przeszkód wokół niego. W nauce szkolnej pojawiają się trudności z zadaniami wymagającymi stosowania relacji przestrzennych i określania kierunków. Ponadto znacznie obniżone są umiejętności grafomotoryczne. Metoda Tomatisa poprzez możliwość stosowania muzyki o różnej częstotliwości ma bardzo duży wpływ na stymulację układu przedsionkowego, powodując poprawę napięcia mięśniowego i funkcjonowania psychomotorycznego.



Nieprawidłowo ukształtowane nawyki słuchowe i zakłócenia uwagi słuchowej negatywnie wpływają na samopoczucie. Nadwrażliwości słuchowe nie tylko utrudniają koncentrację, ale mogą powodować poczucie niepokoju i lęku, które wywołują szereg nieadekwatnych zachowań dziecka czy osoby dorosłej w postaci: wycofywania się z różnorodnych relacji rówieśniczych, widocznej labilności emocjonalnej, a także napadów złości i agresji. Ucho jest bardzo ważnym kanałem przekazu informacji i bodźców ze środowiska zewnętrznego. Brak odpowiedniego pobudzenia – doładowania kory mózgowej – powoduje, że samopoczucie jest gorsze, łatwiej ulega się obniżeniu nastroju, trudniej radzi sobie ze stresem. Metoda Tomatisa, dzięki zastosowaniu specjalnie skonstruowanych słuchawek, zmniejsza nadwrażliwości słuchowe, a słuchanie w trakcie terapii dźwięków bogatych w wysokie tony harmoniczne stymuluje korę mózgową, obniżając tym samym poziom lęku, co w efekcie znacznie poprawia samopoczucie i funkcjonowanie społeczne. Dynamizujące działanie metody Tomatisa wzmocnione jest efektem rozluźniającym na płaszczyźnie cielesnej, co ma pozytywny wpływ na zniwelowanie poziomu stresu i niepokoju.

Każdy język ma swój własny kod, który dziecko przyswaja wraz z rozwojem mowy, jednak kod ten może stać się hamulcem w nauce innego języka, gdyż nie zawiera on elementów akustycznych charakterystycznych dla wybranego języka obcego. Rozwiązania zastosowane w metodzie Tomatisa pozwalają na przetwarzanie dźwięków w sposób odpowiadający parametrom akustycznym danego języka. W praktyce oznacza to, że ucho ludzkie adaptuje się i wyczula na rytm i melodię języka obcego. Dzięki temu nauka języka staje się bardziej efektywna i znacznie łatwiejsza niż prowadzona metodami tradycyjnymi. Zastosowanie elektronicznego ucha pozwala przygotować i uwrażliwić odbiorcę na częstotliwości, które są charakterystyczne tylko dla wybranego języka a nie występują w mowie ojczystej. Dlatego w wymowie uzyskujemy właściwy akcent i znacznie poprawia się umiejętność zapamiętywania i wypowiedzania obcojęzycznych wyrazów.

Przed przystąpieniem do treningu słuchowego przeprowadza się szczegółową diagnostykę możliwych zakłóceń uwagi słuchowej podczas **konsultacji audiopsychofonologicznej**, wykonując **test uwagi i lateralizacji słuchowej**. Obecnie stosowany jest test uwagi słuchowej, jako badanie diagnozujące występowania ryzyka **zaburzeń przetwarzania słuchowego (APD) u dzieci poniżej 7 roku życia**, u których z racji obowiązujących procedur nie bada się występowania APD oraz u dzieci starszych.

**Test uwagi słuchowej diagnozuje zakłócenia i nieprawidłowości w kilku podstawowych obszarach:**

**1. Sfera koordynacji ruchowej** – odpowiedzialna między innymi za:

- umiejętności zakresu Integracji Sensorycznej,
- poczucie równowagi i schematu ciała,
- umiejętności grafomotoryczne,
- poczuciu rytmu i sekwencyjności,
- zdolności praktyczne i matematyczne.

**2. Sfera komunikacyjna i językowa** – odpowiedzialna między innymi za:

- rozwój mowy i zdolności komunikacyjnych,
- umiejętności kontroli własnego głosu,
- analizę i syntezę słuchową głosek, sylab, wyrazów,
- zapamiętywanie, rozumienie, czytanie,
- koncentrację.

**3. Sfera aktywności twórczej** – odpowiedzialna między innymi za:

- bogactwo pomysłów,
- wyobraźnię,
- otwartość i chęć komunikacji,
- podatność na stres i obniżenie nastroju,
- zdolność do syntetycznego myślenia,
- zdolności językowe.

Metoda ta polega na słuchaniu dźwięków poprzez urządzenie nazwane „elektronicznym uchem”. Zmusza ono ludzkie ucho do efektywnego, aktywnego słuchania, dzięki zastosowaniu muzyki o zróżnicowanej częstotliwości. Specjalne słuchawki, podają dźwięk drogą powietrzną oraz kostną, co powoduje intensywną stymulację kory mózgowej oraz eliminację nadwrażliwości słuchowych, przyczyniając się do poprawy procesów uczenia się i eliminowania stresu. Cały trening składa się z codziennych dwugodzinnych sesji podzielonych na trzydziestominutowe seanse. Podczas trwania sesji można rozmawiać, grać w gry planszowe i logiczne, bawić się lub odpoczywać. Każdy trening słuchowy prowadzony jest etapami, pomiędzy którymi konieczna jest przerwa – mająca na celu integrację pozytywnych zmian w obszarze uwagi słuchowej. Przebieg terapii jest monitorowany i dostosowany do indywidualnych potrzeb pacjenta.

Terapia jest dostępna w kilku wariantach oraz z różną liczbą etapów.

#### **Wariant podstawowy Metody Tomatisa:**

Etap I – 30 godz. ćwiczeń rozłożonych na okres 15 dni, po dwie godziny dziennie.

Etap II – 15 godz. ćwiczeń odbywających się po 1-2 miesięcznej przerwie. Ta faza koncentruje się na aktywnej pracy z mikrofonem, tak, aby pacjent miał okazję słuchać własnego głosu i pod kontrolą terapeuty pracować nad eliminowaniem zakłóceń uwagi słuchowej.

Ilość godzin i etapów terapii jest dostosowana do indywidualnych potrzeb pacjenta, uwzględnia jego wielospecjalistyczną diagnozę zgodnie z zasadami audiopsychofonologii – metody Tomatisa (por. [www.tomatis.com/pl](http://www.tomatis.com/pl)).

#### **4) Aktywny trening słuchowy Neuroflow dra Andrzeja Senderskiego dla dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego**

Auditory Processing Disorder (APD) opiera się na behawioralnych testach psychoakustycznych, które pozwalają na ocenę sprawności przetwarzania słuchowego (badanie wyższych funkcji słuchowych). Autorem „Platformy diagnostycznej APD-Medical” jest dr Andrzej Senderski – lekarz otolaryngolog, specjalista audiolog i foniatra, twórca [treningu słuchowego NEUROFLOW](#), na co dzień pomaga pacjentom poradni.

W codziennej praktyce dzieci mają różnorodne objawy zaburzeń słuchu, ale badania wykazały, że z punktu patofizjologii i mechanizmów prowadzących do tych zaburzeń możemy obserwować jeden lub kilka profili klinicznych APD:

- zaburzenia uwagi słuchowej i rozumienia mowy w hałasie,
- zaburzenia fonologiczne i percepcji czasowych aspektów dźwięku,
- zaburzenia wymiany informacji słuchowej pomiędzy półkulami przez ciało modelowane.

Dla każdego dziecka z rozpoznaniem APD zespół specjalistów z firmy APD-Medical obejmujący lekarzy audiologów, logopedów, psychologów i pedagogów analizuje wyniki testów słuchowych, dane z wywiadu i obserwowany profil objawów i na tej podstawie dobiera optymalny zindywidualizowany program terapeutyczny. Jego głównym elementem jest trening słuchowy, którego celem jest poprawa tzw. wyższych funkcji słuchowych. Od niedawna w Polsce dostępny jest program do rehabilitacji dzieci z APD o nazwie *Neuroflow Aktywny Trening Słuchowy*. Został on opracowany na podstawie najnowszych badań naukowych z obszaru neurorehabilitacji, audiologii i logopedii w celu usprawnienia możliwości komunikowania się dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego (APD) i poprawy ich możliwości uczenia się w oparciu o bodźce słuchowe. Nowatorską cechą Aktywnego Treningu Słuchowego Neuroflow jest możliwość prowadzenia treningu zarówno w gabinecie terapeutycznym, jak i w domu wspólnie z jednym z rodziców. Ćwiczenia podzielone są na dwa etapy, trwające od 10 do 12 tygodni odpowiednio dla dzieci najmłodszych i dla starszych. Cała dwuetapowa terapia trwa około 5 miesięcy.

*Aktywny Trening Słuchowy Neuroflow* zawiera ćwiczenia rozumienia mowy w obecności różnych bodźców zagłuszających – od przyjemnych jak śpiew ptaków czy szum morza, poprzez neutralne rozmowy wielu osób, aż do denerwujących jak dźwięk elektrycznej szczoteczki do zębów. Badania pilotażowe wykazały, że program Neuroflow usprawnia rozumienie zdań złożonych, dłuższych poleceń, poprawia ukierunkowanie uwagi słuchowej i wydłuża pamięć słuchową, co przekłada się na lepsze rozumienie mowy w hałasie. Bogactwo języka naturalnego zawartego w ćwiczeniach oraz włączenie do ćwiczeń języka literackiego niezależnie od poprawy przetwarzania słuchowego usprawnia również procesy językowe. Wspólne zajęcia, w czasie których dziecko wspólnie z rodzicem ćwiczy rozumienie tekstów, tzn. słucha opowiadań, wierszy, baśni, odpowiada na pytania oraz ma możliwość rozmowy na temat słyszanych treści, poprawia umiejętności komunikacyjne,

umiejętność uważnego słuchania oraz nadawania komunikatów – umiejętności tak ważne w nauce w szkole.

Relacje rodziców uczniów biorących udział w treningu Neuroflow potwierdzają, że często już po pierwszym etapie ćwiczeń obserwują poprawę wyników w nauce, szczególnie w zakresie umiejętności czytania, pisanie ze słuchu i uczenia się drogą słuchową. Inne często obserwowane korzystne zmiany po zastosowaniu treningu Neuroflow obejmują: poprawę pewności siebie, wzrost samooceny, obniżenie poziomu stresu przy wykonywaniu trudnych zadań, poprawę komunikacji z rówieśnikami, polepszenie relacji społecznych (por. [www.neuroflow.pl](http://www.neuroflow.pl)).

## **5) Terapia TRT**

Właściwie jedyną metodą terapii nadwrażliwości słuchowej jest metoda Tinnitus Retraining Therapy (TRT). Pacjenci z nadwrażliwością słuchową zaliczani są do kategorii III - gdzie najczęściej oprócz szumu występuje zjawisko nadwrażliwości słuchowej, która może być głównym problemem pacjenta. W kategorii III stosujemy częste konsultacje terapeutyczne i długotrwałą terapię dźwiękiem przy pomocy generatorów szumu szerokopasmowego. W ten sposób dochodzi do stopniowej desensytyzacji, czyli stopniowego odczulania na dźwięki. Dźwięk z generatorów ustawiamy najpierw na poziomie progu słyszenia, następnie lekko powyżej progu w miarę postępów terapii.

Konieczne jest monitorowanie poziomu dyskomfortowego słyszenia (ang. Loudness Discomfort Level - LDL). Jeśli terapia jest prowadzona prawidłowo, próg LDL powinien się stopniowo podwyższać, aż do prawidłowych wartości. Oznacza to, że pacjent jest w stanie tolerować bez dyskomfortu coraz to głośniejsze dźwięki. Stopniowe podwyższanie się progu LDL świadczy o zachodzącej habituacji czyli pacjent osiąga stan, do którego dążymy. W praktyce klinicznej zdarzają się pacjenci z niedosłuchem i nadwrażliwością słuchową. W przypadkach nadwrażliwości ośrodkowej stosuje się wspomagająco leczenie farmakologiczne regulujące poziom serotoniny w OUN.

### **Dopelnieniem każdej terapii słuchowej powinny być:**

- 1. Terapia logopedyczna.** Praca z logopedą ma na celu poprawę umiejętności komunikacyjnych, eliminowanie wad wymowy, rozwój mowy. Kształtowanie umiejętności uczenia się nowych słów i rozszerzania słownika czynnego i biernego

dziecka. Usprawnienie pamięci słuchowej. Trening przetwarzania informacji słuchowej i zmniejszenie zniekształceń w słyszeniu. Poprawę rozumienia.

- 2. Oddziaływanie w domu i szkole/przedszkolu.** Odpowiednio ukierunkowane komunikaty, ćwiczenia w domu, ograniczenie dostępu do nowoczesnych technologii (tablet, telefon, telewizor, itp.). Uczulenie nauczycieli na problem dziecka. Powinni oni kierować do dziecka, szczególnie w grupie, bezpośrednie komunikaty, tak, aby mogło ono korzystać z zajęć w jak największym stopniu. Pomocne będą dodatkowe lekcje ortograficzne i językowe.

### **Bibliografia (wybór)**

- Bogdanowicz M., 2000, *Integracja percepcyjno-motoryczna. Teoria-diagnoza-terapia*, Warszawa.
- Froehlich A., 1998, *Stymulacja od podstaw*, Warszawa.
- Keith R.W. 2004, *Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego*, „Otolaryngologia”.
- Kurkowski Z.M., 2002, *Rozwój funkcji słuchowych u małego dziecka*, „Audiofonologia”, t. XXI.
- Lindsay P.H., Norman D.A., 1991, *Procesy przetwarzania informacji u człowieka*, Warszawa.
- Maas V.E., 1998, *Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej*, Warszawa.
- Mitrinowicz-Modrzejewska A., 1963, *Fizjologia i patologia głosu, słuchu i mowy*, Warszawa.
- Mueller R.J., 1997, *Słyszę, ale nie wszystko*, Warszawa.
- Nadwrażliwość słuchowa u dzieci*, „Słyszę”, nr wrzesień/październik 5/145/2015.
- Przyrowski Z., 2001, *Podstawy diagnozy i terapii integracji sensorycznej*, [w:] *Podstawy diagnozy i rehabilitacji dzieci i młodzieży niepełnosprawnej*, Szmigiel Cz. (red), Kraków.
- Przyrowski Z., 2002, *Model Procesów Integracji Sensorycznej Winnie Duun*, „Biuletyn SI”, nr 2.
- Przyrowski Z., 2002, *Terapia integracji sensorycznej*, [w:] *Metody wspomagające rozwój mowy w różnych jego opóźnieniach*, opr. Przybysz-Piwkowska M., Warszawa.
- Przyrowski Z., 2004, *Terror zmysłów – zaburzenia integracji sensorycznej w zespole ADHD*, „Biuletyn Informacyjny Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Dysleksji”, Warszawa.

Pruszewicz A., 1986, *Zaburzenia głosu i mowy*, [w:] *Pediatrics. Otolaryngologia wieku rozwojowego*, red. E. Kossowska, Warszawa.

Senderski A., 2004, *Diagnostyka centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego. Algorytm postępowania diagnostycznego*, „Otolaryngologia”.

Szeląg E., Kowalska J., 1998, „Zegar” naszego mózgu a kształtowanie percepcji słuchowej, „Kosmos”, t. 47, z. 3.

Tarkowski Z., 1993, *Rozwijanie mowy dziecka. Program terapeutyczno-stymulacyjny*, Lublin.

Zaleski T., 1994, *Wyniki badań słuchowych potencjałów wywołanych z pnia mózgu u dzieci z opóźnionym rozwojem mowy*, „Otolaryngologia Polska”, nr 4.

**Strony internetowe:**

[www.johansen-ias.pl/](http://www.johansen-ias.pl/)

[www.tomatis.com/pl](http://www.tomatis.com/pl)

[www.pstis.pl/pl](http://www.pstis.pl/pl)

[www.neuroflow.pl](http://www.neuroflow.pl)

[ikepolska.pl/](http://ikepolska.pl/)

[www.arson.pl](http://www.arson.pl)