

Przesłano do redakcji:
06.02.2026
Zaakceptowano po recenzji:
23.03.2026
Opublikowano online:
30.03.2026

Stymulacja Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego (SPPS-S[®]) – nowe wskazania kliniczne

The Stimulation of Polymodal Sensory Perception by Skarżyński (SPPS-S[®]) – new clinical indications

Wkład autorów:
A Projekt badania
B Gromadzenie danych
C Analiza danych
D Interpretacja danych
E Przygotowanie pracy
F Przegląd literatury
G Gromadzenie funduszy

**Natalia Czajka^{1ABEF} , Piotr H. Skarżyński^{1,2ABEF} ,
Henryk Skarżyński^{3ABEF} **

¹ Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu,
Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

² Instytut Narządów Zmysłów, Kajetany

³ Klinika Oto-Ryno-Laryngochirurgii, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii
i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

Streszczenie

SPPS-S[®] jest formą treningu słuchowego obejmującego wieloaspektową stymulację i integrację zmysłów słuchu, wzroku i dotyku w połączeniu z treningiem psychologicznym. Program terapii dobierany jest indywidualnie na podstawie diagnozy audiologicznej. Metoda ta została wprowadzona w 2014 roku na rynkach polskim i zagranicznym, a urządzenie, za pomocą którego realizowana jest terapia, uzyskało certyfikację wyrobu medycznego jako jedyne w Polsce rozwiązanie do stymulacji słuchowej. Celem pracy jest przedstawienie nowych możliwości i wskazań klinicznych, jakie zostały opracowane na podstawie dotychczasowych doświadczeń, obserwacji i wyników badań.

Słowa kluczowe: ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego • CAPD • zaburzenia przetwarzania słuchowego • APD • SPPS-S[®] • trening słuchowy

Abstract

The method was introduced to both the Polish and international markets in 2014. As the only solution of its kind in Poland, the auditory stimulation system holds medical device certification. The aim of the work is to present new clinical indications that have been developed on the basis of previous experience, observations and research. SPPS-S[®] is a solution based on individual audiological diagnosis. The SPPS-S[®] method in its new version involves auditory stimulation dedicated to patients with central auditory processing disorders co-occurring with eleven groups of disorders. The diagnostic, therapeutic, and relaxation modules have been expanded. The selection of an appropriate form of therapy should always be carried out by certified therapists and specialists with appropriate competencies in auditory rehabilitation. The improvement of Polymodal Sensory Perception Stimulation by Skarżyński method constitutes a significant extension of the available therapeutic options in a selected group of patients.

Keywords: central auditory processing disorder • CAPD • auditory processing disorder • APD • SPPS-S[®] • auditory training

Autor korespondencyjny: Natalia Czajka, Zakład Teleaudiologii i Badań Przesiewowych, Światowe Centrum Słuchu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, ul. Mochnackiego 10, 02-042 Warszawa;
email: n.czajka@ifps.org.pl

Skrót	Rozwinięcie skrótu	Odpowiednik w języku polskim
ASHA	American Speech-Language-Hearing Association	–
CAPD	central auditory processing disorder	ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego
DDT	Dichotic Digit Test	test rozdzielności cyfrowy
DPT	Duration Pattern Test	test sekwencji długości
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition	klasyfikacja DSM-5
EMDR	Eye Movement Desensitization and Reprocessing	terapia EMDR
FPT	Frequency Pattern Test	test sekwencji częstotliwości
ICD-11	International Classification of Diseases 11th Revision	Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych – ICD-11
JIAS	Johansen Individualised Auditory Stimulation	Indywidualna Stymulacja Słuchu Johansena
MBSR	Mindfulness-Based Stress Reduction	Redukcja Stresu Oparta na Uważności (trening <i>mindfulness</i>)
Neuroflow ATS®	Neuroflow – Aktywny Trening Słuchowy	–
SIN	Speech-in-Noise	testy mowy w szumie (kategoria testów)
SPPS-S®	Stymulacja Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego	–
TRS	test rozdzielności słyszenia	–
VPT	Volume Pattern Test	test wzorców głośności

Wprowadzenie

Pierwsze prace, które opisywały zjawisko trudności w rozumieniu mowy pomimo prawidłowego słuchu obwodowego, obecnie określane terminem ośrodkowych zaburzeń przetwarzania słuchowego (ang. *central auditory processing disorder*, CAPD), pojawiły się w latach 50. XX wieku [1–4]. W swojej publikacji Myklebust [5] opisał dzieci ze słuchem obwodowym w normie niereagujące prawidłowo na podawane bodźce słuchowe, wprowadzając termin *central auditory dysfunction*. Pozycja ta uznawana jest za najwcześniejsze naukowe opracowanie na temat zaburzeń przetwarzania słuchowego, a poczynione przez autora obserwacje kliniczne zapoczątkowały rozwój badań w tym obszarze i współczesnego rozumienia pojęcia CAPD. Autor ten zaproponował także pierwsze kryteria różnicowania zaburzeń słuchu o różnym podłożu – neurologicznym, psychicznym i językowym.

W latach 70. i 80. nastąpił w audiologii rozwój metod diagnostycznych oceniających funkcje centralne – opracowano m.in. takie testy jak DDT (ang. *Dichotic Digit Test*), DPT (ang. *Duration Pattern Test*) czy testy SIN (ang. *Speech-in-Noise*) [6–8]. Badania zaczęły dotyczyć nie tylko tego, czy i w jakim zakresie pacjent słyszy, lecz także tego, w jaki sposób mózg przetwarza dźwięki.

Niezwykle ważna okazała się kolejna praca Myklebusta [9], w której autor powiązał zaburzenia przetwarzania słuchowego z trudnościami szkolnymi dzieci. W rezultacie zaburzenia te zaczęto postrzegać nie tylko w kontekście słuchu, lecz także rozwoju językowego i poznawczego, a szerzej – w kontekście edukacji [10], choć te odkrycia przez długi czas nie zostały w pełni wykorzystane. Dopiero

w 1996 roku został opublikowany konsensus naukowców z różnych dziedzin, m.in. audiologii, neurologii, psychologii, logopedii, w którym zawarto najważniejsze wnioski kliniczne dotyczące CAPD [11], w tym propozycję modelu interwencji opartej na trzech filarach: dostosowaniu przestrzeni, w której na co dzień przebywa dziecko, strategiach kompensacyjnych i treningu słuchowym. Dokument ten stał się następnie podstawą wytycznych American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) z 2005 roku i kolejnych, które do dziś stanowią punkt odniesienia dla praktyki klinicznej i badań naukowych. Stanowił też inspirację do poszukiwań najbardziej skutecznych metod w terapii CAPD (np. [12]).

Pierwsze treningi słuchowe

Początki systematycznych oddziaływań terapeutycznych opartych na stymulacji słuchowej wiążą się z pracami francuskiego otolaryngologa Alfreda Tomatisa. W latach 50. XX wieku opracował on koncepcję tzw. audio-psychologii, zakładającą ścisły związek między percepcją słuchową a funkcjonowaniem poznawczym, emocjonalnym i językowym [13,14]. Metoda Tomatisa była jedną z pierwszych prób wykorzystania treningu słuchowego w prowadzonej systematycznie terapii zaburzeń percepcji słuchowej oraz trudności językowych. W kolejnych latach rozwój badań nad CAPD doprowadził do powstania bardziej zróżnicowanych i opartych na dowodach metod treningu słuchowego. Istotny wkład w tę dziedzinę wnieśli m.in. Frank E. Musiek i Gail Chermak, którzy w latach 80. i 90. XX wieku rozwijali koncepcję rehabilitacji funkcji przetwarzania słuchowego. W ich modelu trening słuchowy obejmuje zestaw ćwiczeń mających na celu usprawnienie procesów percepcyjnych, takich jak

rozdzielczość czasowa, lokalizacja dźwięku, rozpoznawanie wzorców słuchowych czy odbieranie bodźców słuchowych w utrudnionych warunkach akustycznych [15].

Treningi słuchowe najczęściej stosowane w terapii CAPD w Polsce – rozwój i wprowadzenie do praktyki klinicznej

W Polsce rozwój metod terapeutycznych w obszarze przetwarzania słuchowego rozpoczął się stosunkowo późno – dopiero na przełomie wieków XX i XXI – i był związany zarówno z adaptacją zagranicznych terapii słuchowych, jak i z tworzeniem własnych programów terapeutycznych przez polskich specjalistów.

Metoda Tomatisa

Jedną z pierwszych metod treningu słuchowego stosowanych w Polsce była metoda opracowana przez Alfreda Tomatisa [16]. Terapia wykorzystuje specjalne urządzenie – tzw. elektroniczne ucho – które modyfikuje parametry słuchanej muzyki i mowy, przekazując ją zarówno drogą powietrzną, jak i kostną. W Polsce metodę Tomatisa zaczęto stosować w latach 90. XX wieku – w tym czasie w Polsce zaczęły powstawać pierwsze ośrodki zajmujące się terapią słuchową. Towarzyszył temu wzrost zainteresowania zaburzeniami integracji sensorycznej i trudnościami w uczeniu się [14].

Metoda Johansena

Kolejną metodą, która zyskała popularność w polskiej praktyce terapeutycznej, jest Indywidualna Stymulacja Słuchu Johansena (*Johansen Individualised Auditory Stimulation*, JIAS). Program ten został opracowany przez duńskiego psychologa i pedagoga Kjelda Johansena. Terapia opiera się na słuchaniu indywidualnie przygotowanych nagrań muzycznych. Metoda Johansena została wprowadzona do Polski w pierwszej dekadzie XXI wieku i była rozpowszechniana głównie w środowisku logopedów oraz pedagogów specjalnych pracujących z dziećmi z dysleksją i zaburzeniami przetwarzania słuchowego [17].

Neuroflow ATS®

Pierwszym aktywnym treningiem słuchowym opracowanym w Polsce mającym na celu wspomaganie rozwoju wyższych funkcji słuchowych jest Neuroflow ATS®, stworzony przez polskiego audiologa i foniatrę Andrzeja Senderskiego i pedagoga specjalną Renatę Borowiecką. Program został opracowany jako interaktywny trening komputerowy takich funkcji słuchowych jak uwaga słuchowa, pamięć słuchowa czy rozumienie mowy w hałasie [18].

Metoda Warnkego

Terapia metodą Warnkego została opracowana przez Freda Warnkego. Wspiera rozwój funkcji słuchowych, wzrokowych oraz motorycznych, szczególnie u dzieci z trudnościami w uczeniu się, takimi jak dysleksja. Trening słuchowy stanowi element terapii, a do stymulacji wykorzystywany jest specjalistyczny sprzęt (np. Brain-Boy), który pomaga trenować percepcję słuchową, koordynację oraz szybkość przetwarzania informacji [19].

Dr Neuronowski®

Program Dr Neuronowski®, opracowany przez polską neuropsycholog Elżbietę Szelaąg i współpracowników, jest narzędziem terapeutycznym ukierunkowanym na stymulację i wspieranie plastyczności mózgu (neuroplastyczność), szczególnie u dzieci z trudnościami rozwojowymi, takimi jak dysleksja czy zaburzenia koncentracji uwagi. U podstaw tego programu leży założenie, że odpowiednio dobrane ćwiczenia poznawcze, ruchowe i sensoryczne mogą usprawniać funkcjonowanie sieci neuronalnych odpowiedzialnych za uczenie się. Omawiany program składa się z kilku modułów gier komputerowych, a trening słuchowy stanowi jeden z elementów oddziaływań terapeutycznych [20].

Metoda SPPS-S®

Stymulacja Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego została szczegółowo opisana w literaturze naukowej [21–23]. Metodę tę wprowadzono w 2014 roku w Polsce i za granicą, między innymi w: Kirgistanie, Kazachstanie, Białorusi, Rosji i Ukrainie. Co istotne, urządzenie, za pomocą którego realizowana jest terapia metodą SPPS-S®, jako jedyne w Polsce tego rodzaju rozwiązanie do stymulacji słuchowej posiada certyfikację wyrobu medycznego. Wiąże się to m.in. z tym, że kwalifikacja i programowanie terapii odbywa się na podstawie diagnozy klinicznej ośrodkowych procesów przetwarzania słuchowego. Zasadnicze znaczenie ma wykluczenie niedosłuchu obwodowego, a następnie ocena wyższych funkcji słuchowych. Do tej pory z metody SPPS-S® skorzystało prawie 6,5 tysiąca pacjentów, a jej efekty zostały potwierdzone w badaniach naukowych [21–23].

Rozwiązania zaproponowane w metodzie SPPS-S® to przede wszystkim bezpieczne, zautomatyzowane, indywidualne programowanie terapii odpowiadające bieżącym zmianom zachodzącym w układzie słuchowym pacjenta, oparte na zastosowaniu nowoczesnych technologii. W SPPS-S® terapeuta na podstawie wyników testów audiologicznych wykonywanych przed każdym kolejnym etapem terapii wprowadza je do panelu urządzenia, w którym dzięki zastosowanym algorytmom ustawiany jest rodzaj i poziom stymulacji na kolejny etap terapii. SPPS-S® obejmuje trzy etapy po 5 lub 15 dni z przerwą pomiędzy etapami od 4 do 6 tygodni, a codzienne zajęcia trwają od 90 do 180 min. W każdym z etapów codzienny układ oddziaływań terapeutycznych obejmuje trzy główne rodzaje opisane poniżej.

- 1. Bierny odsłuch przetworzonego materiału dźwiękowego** – podczas biernego słuchania przez słuchawki przetworzonego dźwięku pacjenci mogą wykonywać różnorodne czynności manualne, takie jak tworzenie prac plastycznych (rysowanie, wycinanie, kolorowanie itp.), mogą też grać w gry planszowe czy zajmować się innymi podobnymi aktywnościami.
- 2. Relaksacja** – podczas relaksacji pacjenci przyjmują wygodną, najlepiej leżącą pozycję i wsłuchują się w głos lektora prowadzący ich przez różne techniki relaksacyjne (np. oddechowe) oraz muzykę relaksacyjną.

3. Gry multimedialne i psychoedukacyjne – pacjenci wykonują na tabletach zadania w formie gier, których celem jest przede wszystkim ćwiczenie i rozwijanie funkcji słuchowych i wzrokowych, a także rozwijanie kompetencji emocjonalnych. Poza puzzlami, które w głównej mierze rozwijają funkcje wzrokowe, pacjenci grają w gry doskonalące różne funkcje słuchowe, takie jak: rozróżnianie natężenia, częstotliwości i czasu trwania dźwięków, ćwiczące pamięć słuchową, umiejętności z zakresu lokalizacji źródła dźwięku i in. Materiał dźwiękowy wykorzystywany w grach opiera się na dźwiękach otoczenia, brzmieniach instrumentów i muzyce, a także na dźwiękach mowy. Z kolei zaimplementowane gry psychoedukacyjne dotyczą przede wszystkim obszaru emocji, ich nazw i definicji, sposobów wyrażania czy prawidłowego rozpoznawania.

Zarówno urządzenie, jak i zastosowane w nim technologie zostały tak zaprojektowane, że możliwe jest prowadzenie terapii zdalnej w pełni kontrolowanej przez terapeutę i bezpiecznej dla pacjenta. Pozwoliło to na dotarcie i objęcie opieką tych dzieci, które mają utrudniony dostęp do stacjonarnych usług ze względu na odległość lub też współwystępujące trudności (np. zaburzenia ze spektrum autyzmu, zaburzenia układu ruchu). Efekty obu form terapii – stacjonarnej i zdalnej – zostały potwierdzone naukowo [23], a ocena *effect size* wskazuje na możliwość uzyskania tak samo wysokich efektów terapeutycznych w przypadku obu form terapii.

W pierwszej wersji metoda SPPS-S[®] była przeznaczona dla pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego, mogącymi współwystępować z sześcioma jednostkami chorobowymi wg klasyfikacji ICD-11:

- zaburzeniami artykulacji (MA80.1);
- opóźnionym rozwojem mowy (MA80.0);
- zaburzeniami głosu (CA40);
- niepełnością mowy (MA80.2);
- zaburzeniami koncentracji uwagi (6A05.0);
- trudnościami w zakresie czytania i pisanie (6A03).

Metoda SPPS-S[®] – nowe wskazania kliniczne

Wprowadzenie nowych wskazań klinicznych to efekt przede wszystkim wyników badań i obserwacji klinicznych prowadzonych od początku wprowadzenia metody SPPS-S[®], a także unowocześnienia samego narzędzia – rozszerzenia jego możliwości dzięki innowacjom technologicznym, które stały się dostępne podczas ostatniej dekady. Dzięki temu możliwe było nie tylko wprowadzenie nowych elementów terapii, lecz także zasadniczych zmian w stosowanych algorytmach, czyli optymalnych w danym przypadku ustawieniach parametrów urządzenia w celu uzyskania najlepszych efektów terapeutycznych. W rezultacie nowe wskazania kliniczne do terapii metodą SPPS-S[®] zostały poszerzone o następujące – współwystępujące z CAPD – zaburzenia, dolegliwości czy trudności w uczeniu się:

1. Zaburzenia ze spektrum autyzmu – trudności w przetwarzaniu słuchowym występują często w zaburzeniach ze spektrum autyzmu, dodatkowo pogłębiając problemy w komunikacji. Dzieci mogą wykazywać nadmierną wrażliwość na dźwięki lub mieć trudność z rozumieniem mowy w kontekście społecznym. Nieprawidłowe

przetwarzanie bodźców akustycznych utrudnia odbiór intonacji, emocji zawartych w głosie oraz subtelnych różnic językowych. W konsekwencji może to powodować unikanie interakcji lub wycofanie społeczne. W przypadku tej grupy pacjentów w terapii SPPS-S[®] zostało zastosowane podejście zintegrowane, które łączy trening słuchowy z rozwijaniem kompetencji komunikacyjnych i społecznych.

2. Zaburzenia emocjonalne – długotrwałe trudności związane z CAPD, w tym problemy z rozumieniem mowy w utrudnionych warunkach akustycznych, mogą sprzyjać: frustracji, obniżonemu poczuciu własnej wartości i lękowi społecznemu. Dzieci z CAPD często doświadczają niepowodzeń szkolnych i niezrozumienia ze strony otoczenia [24–26]. Napięcie emocjonalne może dodatkowo pogarszać funkcjonowanie słuchowe, ponieważ stres obniża efektywność w zakresie koncentracji uwagi i pamięci, skutkiem zaś trudności słuchowych może być nasilenie problemów emocjonalnych, a te z kolei utrudniają przetwarzanie informacji. Edukacja dotycząca emocji oraz budowania pozytywnej samooceny stanowi kluczowy element, o który rozszerzono moduł terapeutyczny SPPS-S[®].

3. Szumy uszne – według klasyfikacji ICD-11 to „niespecyficzny objaw zaburzenia słuchu cechujący się uczuciem brzęczenia, dzwonienia, klikania, pulsowania i innych odgłosów w uchu przy braku odpowiednich bodźców zewnętrznych i braku odgłosów słyszalnych dla osoby przeprowadzającej badanie przy użyciu stetoskopu” (kod MC41) [27]. Choć szumy uszne nie są tożsame z CAPD, mogą współwystępować z tymi zaburzeniami i dodatkowo utrudniać przetwarzanie informacji słuchowych. Stała obecność szumów usznych stanowi czynnik zakłócający – obciąża uwagę słuchową i utrudnia koncentrację oraz rozumienie mowy, zwłaszcza w ciszy, gdy stają się bardziej wyraźne. Metoda SPPS-S[®] zapewnia stymulację wspierającą uwagę słuchową, co w grupie pacjentów z CAPD stanowi podstawę oddziaływania [28].

4. Trudności w nauce języków obcych – uczenie się języka obcego wymaga dokładnego rozróżniania nowych dźwięków oraz struktur fonologicznych. U osób z CAPD często pojawiają się trudności w percepcji subtelnych różnic fonetycznych, akcentu i intonacji. Problemem może być także zapamiętywanie nowego słownictwa oraz rozumienie wypowiedzi w naturalnym tempie. W środowisku klasowym, gdzie występuje hałas i szybkie tempo pracy, trudności te zwykle się nasilają. Terapię SPPS-S[®] – dzięki zastosowaniu różnego rodzaju modyfikacji dźwięków, m.in. filtrów dolno-, górno- i środkowoprzepustowych – stymuluje układ słuchowy, a tym samym uwrażliwia na różne zakresy częstotliwości, m.in. charakterystyczne dla różnych języków obcych [29].

Moduł terapeutyczny

Nowe techniki i elementy terapii

Do panelu programującego terapię w SPPS-S[®] włączono: techniki *mindfulness*, słuchową stymulację bilateralną i filmy terapeutyczne. Techniki wykorzystywane w treningu uważności *Mindfulness-Based Stress Reduction*

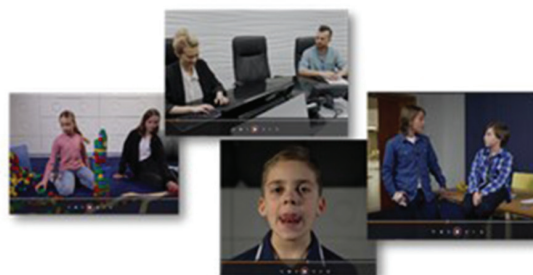


Rycina 1. Nowe gry terapeutyczne w SPPS-S®
Figure 1. New therapeutic games in SPPS-S®

(MBSR) [30], których skuteczność jest poparta wieloma doniesieniami naukowymi [31,32], pomagają radzić sobie z emocjami, zmniejszać lęk i poprawiać jakość życia. Natomiast słuchowa stymulacja bilateralna, polegająca na naprzemiennym pobudzaniu obu półkul mózgowych za pomocą bodźców słuchowych, stosowana jest jako dodatkowy rodzaj stymulacji mającej na celu m.in. zmniejszenie intensywności reakcji lękowych, regulację emocji oraz usprawnienie przebiegu procesów poznawczych. Ten rodzaj oddziaływań odgrywa istotną rolę i został opisany m.in. w terapii EMDR (ang. *Eye Movement Desensitization and Reprocessing*) [33]. Ponadto istniejący w terapii SPPS-S® moduł zawierający ćwiczenia słuchowe w formie gier został poszerzony o filmy terapeutyczne. Filmy opracowano jako kolejny element rozwijający zarówno moduł psychologiczny, jak i słuchowy, dzięki czemu znacząco zwiększono funkcjonalność w zakresie obu modułów, m.in. zamieniono istniejące słowne opisy ćwiczeń na instrukcje filmowe.

Rozszerzone algorytmy terapeutyczne

Algorytmy terapeutyczne podzielone zostały na przeznaczone dla dzieci, nastolatków i pacjentów dorosłych. Schemat terapii, składający się dotychczas z trzech pięciodniowych lub piętnastodniowych serii rozdzielonych miesiącem przerwy, został poszerzony o wersję cztero- i dziesięciodniową oraz dodatkowe moduły terapii – czwartą i piątą serię. Codzienny układ stymulacji pozostał bez zmian,



Rycina 2. Filmy terapeutyczne w SPPS-S®
Figure 2. Therapeutic videos in SPPS-S®

czyli obejmuje: bierną stymulację dźwiękową, relaksację i gry. Jednak sam etap relaksacji rozbudowano o techniki *mindfulness* oraz stymulacje bilateralne. Jak już wspomniano wyżej, znacznie poszerzono także moduł gier multimedialnych (rycina 1), a nowością jest wprowadzenie filmów terapeutycznych (rycina 2).

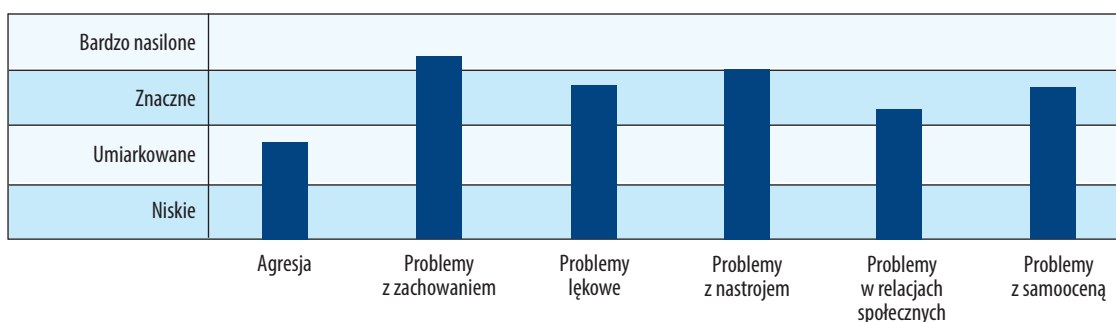
Moduł diagnostyczny

Rozszerzona wersja SPPS-S® obejmuje również panel terapeutyczny rozbudowany o moduł do wykonywania elementów diagnostyki, zarówno audiologicznej, jak i psychologicznej. Pierwsza wersja SPPS-S® zawierała jedynie panel terapeutyczny – diagnozę należało wykonywać na odrębnym sprzęcie, a praca z urządzeniem wymagała połączenia z zewnętrznymi bazami danych pacjentów. Włączenie modułu diagnostycznego oznacza zwiększenie bezpieczeństwa danych, które stanowią obecnie integralną część systemu, lecz przede wszystkim pozwala na zebranie informacji o pacjencie mających wpływ na wyniki terapii SPPS-S®, a także szerzej – na całościowe funkcjonowanie pacjenta.

Ocena audiologiczna

Audiologiczny moduł diagnostyczny obejmuje obecnie baterię narzędzi stosowanych w praktyce klinicznej, m.in. DDT, DPT, FPT (ang. *Frequency Pattern Test*), VPT (ang. *Volume Pattern Test*), test mowy w szumie, TRS (test rozdzielności słyszenia) oraz badania przesiewowe, m.in. przesiewową audiometrię tonalną.

Skala zachowań dziecka



Rycina 3. Przykładowy diagram wyników Skali zachowań dziecka w SPPS-S®
Figure 3. Example diagram of *Child Behavior Scale* results in SPPS-S®

Ocena psychologiczna

Moduł psychologiczny został rozbudowany o autorskie narzędzie – *Skalę zachowań dziecka* – oceniające funkcjonowanie dziecka w wielu obszarach, m.in. takich jak: stan emocjonalny, radzenie sobie ze stresem, lęk, zaburzenia w zachowaniu (w tym zachowania agresywne i buntownicze), zaburzenia odżywiania (**rycina 3**). Narzędzie to zostało opracowane z uwzględnieniem klasyfikacji ICD-11 oraz DSM-5. Zastosowanie *Skali zachowań dziecka* umożliwia wstępne wyodrębnienie problemów z obszaru zaburzeń i trudności wieku rozwojowego, takich jak (wg klasyfikacji ICD-11):

- zaburzenia hiperkinetyczne (6A05);
- zaburzenia opozycyjno-buntownicze i zaburzenia zachowania (6C90);
- zaburzenia depresyjne (6A71);
- zaburzenia lękowe (6B00), w tym lęk separacyjny (6B05), lęk społeczny (6B04) i fobie specyficzne (6B03);
- tiki (8A05);
- moczenie mimowolne nieorganiczne (6C01);
- zaburzenia odżywiania (6B8Z);
- zaburzenia psychosomatyczne (6C20).

Jednakże postawienie diagnozy co do występowania u dzieci powyżej wymienionych zaburzeń psychicznych wymaga konsultacji z lekarzem psychiatrą.

Dyskusja

Zgodnie z wytycznymi Bellis [34] najważniejszym obszarem wsparcia w pracy z pacjentem z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego jest zastosowanie treningu słuchowego. Trening słuchowy, określany również jako stymulacja lub terapia słuchowa, obejmuje podstawowe oddziaływania rehabilitacyjne ukierunkowane na usprawnianie zaburzonych funkcji przetwarzania słuchowego. Dotyczy to m.in. lokalizacji i lateralizacji dźwięków, ich różnicowania, rozpoznawania wzorców akustycznych, analizy czasowych właściwości sygnału dźwiękowego oraz czasowej integracji bodźców słuchowych [11].

Systematyczny postęp w zakresie badań naukowych oraz rozwoju technologicznego przyczynia się do powstawania coraz bardziej zaawansowanych narzędzi terapeutycznych dla pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Zarówno w Polsce, jak i za granicą dostępnych jest wiele programów treningu słuchowego przeznaczonych dla tej grupy pacjentów [35,36]. Programy te różnią się pod względem przyjętych założeń teoretycznych i metod diagnostycznych, a także kryteriów kwalifikacji i wykluczenia. Porównanie skuteczności dostępnych programów nie jest możliwe głównie ze względu na metodę diagnozy i kryteria kwalifikacji, które są inne w każdym z omówionych wyżej programów treningu słuchowego. W terapii Tomatisa diagnoza opiera się na autorskim narzędziu, jakim jest *Test uwagi i lateralizacji słuchowej*. Test ten wykonywany jest na audiometrze z autorskim oprogramowaniem, a uzyskane wyniki – dotyczące tzw. uwagi słuchowej zewnętrznej, uwagi słuchowej wewnętrznej, dyskryminacji oraz lokalizacji dźwięków – wyznaczają program terapii oraz ocenę jej skuteczności [37]. W terapii Johansena diagnoza i programowanie terapii opiera się na wynikach audiometrii tonalnej i testu dychotycznego.

Z kolei metoda Neuroflow ATS® w procesie kwalifikacji i doboru sesji treningowych wykorzystuje testy oceniające procesy przetwarzania słuchowego z platformy APD Medical [38]. W metodzie Warnkego diagnoza obejmuje 14 kroków diagnostycznych. Pierwszych 8 testów przeprowadza się za pomocą systemu BrainCentral (moduł Brain-Audiometr), pozostałe wykonuje się za pomocą narzędzi diagnostycznych zaprojektowanych specjalnie dla tej metody. Programowanie terapii w Dr Neuronowski® odbywa się na podstawie oceny funkcji poznawczych – uwagi, pamięci, funkcji językowych oraz testów przetwarzania słuchowego badających zdolność różnicowania krótkich odstępów czasowych między bodźcami. Należy przy tym podkreślić, co nie jest wystarczająco mocno akcentowane, że w przypadku większości wyżej wymienionych treningów słuchowych lub terapii wykorzystujących ich elementy, kwalifikacja do terapii nie oznacza postawienia diagnozy klinicznej.

Wybór odpowiedniej formy terapii powinien być dokonywany przez certyfikowanych terapeutów i specjalistów posiadających właściwe kompetencje w zakresie rehabilitacji słuchowej. Powinni oni uwzględnić w tym procesie różne czynniki, z których najważniejsze wiążą się z samym pacjentem. Specjalista powinien przede wszystkim wziąć pod uwagę, takie czynniki jak:

- współpraca: możliwość dobrania treningu biernego, aktywnego lub formy mieszanej;
- intensywność: możliwość doboru bardziej lub mniej intensywnych treningów;
- trudności współwystępujące: w szczególności takie, które mogą wpływać na realizację terapii;
- wiek pacjenta: adekwatny dobór ćwiczeń realizowanych w aktywnych formach terapii.

Bardzo istotnym czynnikiem w doborze formy terapii jest także diagnoza wyższych funkcji słuchowych; należy również określić kryteria doboru procedur terapeutycznych oraz weryfikowania wyników przyjętego programu terapeutycznego.

Podsumowanie

Stymulacja Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego to metoda będąca rodzajem treningu opartego na stymulacji słuchu, przeznaczonego dla pacjentów z ośrodkowymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego, współwystępującymi z wieloma grupami zaburzeń. W porównaniu do pierwszej wersji tej metody znacznej rozbudowie zostały poddane moduły: diagnozy, terapii oraz relaksacji – włączono nowe elementy terapii, m.in. techniki *mindfulness* oraz stymulację bilateralną. Rezultatem udoskonalenia SPPS-S® jest istotne rozszerzenie dostępnych możliwości terapeutycznych w tej grupie pacjentów, jednak wybór odpowiedniej formy terapii zawsze powinien być dokonywany przez certyfikowanych terapeutów i specjalistów posiadających właściwe kompetencje w zakresie rehabilitacji słuchowej.

Finansowanie

„Udoskonalenie innowacyjnego urządzenia oraz realizowanej za jego pomocą terapii, dedykowanej pacjentom

z zaburzeniami przetwarzania słuchowego” – projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, Oś

Priorytetowa 1, Działanie 1.1, Poddziałanie 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa”, w ramach konkursu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju 2/1.1.1/2019 – Szybka Ścieżka.

Piśmiennictwo

- Davis H. Biophysics and Physiology of the Inner Ear. *Physiol Rev*, 1957; 37(1): 1–49; <https://doi.org/10.1152/physrev.1957.37.1.1>.
- Hearing and Deafness. A Guide for Laymen. Davis H (red.). New York: Rinehart & Company; 1958.
- Galambos R. Neural Mechanisms of Audition. *Physiol Rev*, 1954, 34(3): 497–528; <https://doi.org/10.1152/physrev.1954.34.3.497>.
- Bocca E, Calearo C, Cassinari V. A new method for testing hearing in temporal lobe tumours; preliminary report. *Acta Otolaryngol*, 1954; 44(3): 219–21; <https://doi.org/10.3109/00016485409128700>.
- Myklebust HR. Auditory Disorders in Children: A Manual for Differential Diagnosis. New York: Grune & Stratton; 1954.
- Musiek FE. Assessment of central auditory dysfunction: the dichotic digit test revisited. *Ear Hear*, 1983; 4(2): 79–83.
- Pinheiro ML, Musiek FE. Sequencing and temporal ordering in the auditory system. W: Assessment of Central Auditory Dysfunction. Musiek FE (red.). Baltimore: Williams & Wilkins; 1985.
- Killion MC. Hearing in noise: a review of speech-in-noise tests. *Trends in Amplification*, 2002; 6(3): 83–93.
- Myklebust HR. Auditory Disorders in Children: A Manual for Differential Diagnosis. Australia: Grune & Stratton; 1964.
- Bellis T. (Central) Auditory Processing Disorders: Current Conceptualizations. Hove: Psychology Press; 2011.
- Catts HW, Chermak GD, Craig CH, Johnston JR, Keith RW, Musiek FE i wsp. Central auditory processing: current status of research and implications for clinical practice. Task Force on Central Auditory Processing Consensus Development. *Am J Audiol*, 1996; 5(2): 41–52; <https://doi.org/10.1044/1059-0889.0502.41>.
- Bellis T. Assessment and Management of Central Auditory Processing Disorders in the Educational Setting. San Diego: Plural Publishing; 2002.
- Tomatis AA. The Conscious Ear: My Life of Transformation Through Listening. 1991.
- Kurkowski ZM. Zastosowanie metody Tomatisa w diagnostyce i terapii logopedycznej. *Logopedia*, 2013; 42: 255–67.
- Chermak GD, Musiek FE. Handbook of Central Auditory Processing Disorder. San Diego: Singular Publishing; 2002.
- Tomatis A. Relations entre l'audition et la phonation. *Ann Telecom*, 1956; 2: 7–8.
- Kocyla-Łukasiewicz A. Metoda Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS) – zastosowanie w terapii trudności słuchowych. Studium przypadku. *Logopedia Silesiana*, 2020; 9: 1–36; <https://doi.org/10.31261/LOGOPEDIASILESIANA.2020.09.04>.
- Bieńkowska KI, Zaborniak-Sobczak M, Senderski A, Jurczak P. Terapia centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego – przegląd metod i narzędzi w kontekście wsparcia edukacyjnego uczniów. Niepełnosprawność, 2019; 36: 103–24.
- Lipowska M, Łada AB, Pawlicka P, Jurek P. The use of the Warnke Method in dyslexia therapy for children. *J Appl Dev Psychol*, 2019; 64: 101060; <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.101060>.
- Szeląg E, Dacewicz A, Szymaszek A, Wolak T, Senderski A, Domitrz I i wsp. The application of timing in therapy of children and adults with language disorders. *Front Psychol*, 2015; 6: 01714; <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01714>.
- Sobańska J, Szuber D, Skarżyński PH. Stymulator Polimodalnej Percepcji Sensorycznej Skarżyńskiego w rehabilitacji dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego – analiza wyników badań na materiale Podkarpackiego Centrum Słuchu i Mowy „Medincus” w Rzeszowie. *Now Audiofonol*, 2020; 9(1): 51–9; <https://doi.org/10.17431/9.1.5>.
- Skarżyński PH, Czajka N, Chodkiewicz A, Skarżyński H. Podsumowanie 10 lat terapii Stymulacji Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego (SPPS-S®) na podstawie wyników ponad 4 tysięcy pacjentów. *Now Audiofonol*, 2025; 14(3): 47–55; <https://doi.org/10.17431/na/207874>.
- Skarżyński PH, Czajka N, Gos E, Skarżyński H. The Stimulation of Polymodal Sensory Perception by Skarżyński (SPPS-S): comparison of stationary and remote therapy results. *Finn J EHealth ad EWelfare*, 2023; 15(1): 89–95; <https://doi.org/10.23996/fjhw.122283>.
- Rostkowska J, Kobosko J, Klonica KL. Problemy emocjonalno-społeczne i behawioralne u dzieci z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego (CAPD) w ocenie rodziców. *Now Audiofonol*, 2013; 2(1): 29–35; <https://doi.org/doi:10.17431/883853>.
- Lawton S, Purdy SC, Kalathottukaren RT. Children diagnosed with auditory processing disorder and their parents: a study about perceptions of living with APD. *J Am Acad Audiol*, 2017; 28(7): 610–24; <https://doi.org/10.3766/jaaa.15130>.
- Ganc M, Kobosko J, Jędrzejczak WW, Skoczylas A, Skarżyński H. Rozwój psychoruchowy u dzieci w młodszym wieku szkolnym z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego i rozwoju mowy na tle rówieśników rozwijających się typowo. *Now Audiofonol*, 2022; 11(2): 65–73; <https://doi.org/doi:10.17431/11.2.4>.
- Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych – ICD-11 – polska wersja językowa, <https://rsk3.ezdrowie.gov.pl/resource/structure/icd11/99ICD11/2023-01/mms/details> [dostęp: 20.08.2025].
- Świerniak W, Bendykowska M, Brzozowska N, Cyrzan A, Gos E, Raj-Kozia D i wsp. [Objawy zaburzeń przetwarzania słuchowego (APD) u dzieci z szumami usznymi]. *J Hear Sci*, 2023; 13(3): 31–5 [w jęz. angielskim]; <https://doi.org/doi:10.17430/jhs/171436>.
- Żelazowska-Sobczyk M, Czajka N, Skarżyński PH. Ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego u dzieci w wieku szkolnym w świetle uczenia (się) języka angielskiego. *Appl Ling Pap*, 2022; 26(4): 118–27; <https://doi.org/10.32612/uw.25449354.2022.4.pp.118-127>.
- Kabat Zinn J. Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness. New York: Delacorte; 1990.
- Gál É, Ștefan S, Cristea IA. The efficacy of mindfulness meditation apps in enhancing users' well-being and mental health related outcomes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Affect Disord*, 2021; 279: 131–42; <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.134>.

32. Goldin PR, Gross JJ. Effects of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on emotion regulation in social anxiety disorder. *Emotion*, 2010; 10(1): 83–91; <https://doi.org/10.1037/a0018441>.
33. Boukezzzi S, Silva C, Nazarian B, Rousseau PF, Guedj E, Valenzuela-Moguillansky C, Khalfa S. Bilateral alternating auditory stimulations facilitate fear extinction and retrieval. *Front Psychol*, 2017; 8: 990; <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00990>.
34. Bellis T. Assessment and Management of Central Auditory Processing Disorders in the Educational Setting: From Science to Practice. New York: Singular, 2003.
35. Skoczylas A, Lewandowska M, Pluta A, Kurkowski ZM, Skarżyński H. Ośrodkowe zaburzenia słuchu – wskazówki diagnostyczne i propozycje terapii. *Now Audiofonol*, 2012; 1(1): 11–8; <https://doi.org/10.17431/882777>.
36. Skoczylas A, Cieśla K, Kurkowski ZM, Czajka N, Skarżyński H. Diagnoza i terapia osób z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego w Polsce. *Now Audiofonol*, 2012; 3(1): 51–5; <https://doi.org/10.17431/883307>.
37. Mularzuk M, Skarżyński H, Szkiełkowska A, Czajka N. Ewaluacja testu uwagi słuchowej u dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi po zastosowaniu terapii dźwiękowej. *Niepełnosprawność*, 2018; 29: 132–47.
38. Senderski A, Iwanicka-Pronicka K, Majak J, Walkowiak M, Dajos K. Wartości normatywne przesiewowych testów wyższych funkcji słuchowych platformy diagnostyczno-terapeutycznej APD-Medical. *Otorynolaryngologia*, 2016; 15(2): 99–106.

Dr n. med. i n. o zdr. Natalia Czajka, email: n.czajka@ifps.org.pl •  0000-0003-1203-6679

Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. mgr zarz. Piotr H. Skarżyński, email: p.skarzynski@ifps.org.pl •  0000-0002-4978-1915

Prof. dr hab. med. dr h.c. multi Henryk Skarżyński, email: h.skarzynski@ifps.org.pl •  0000-0001-7141-9851