



ALDONA KOCYŁA-ŁUKASIEWICZ

Institute of Linguistics and Literature, Faculty of Humanities,
University of Natural Sciences and Humanities in Siedlce

<https://orcid.org/0000-0002-6628-606X>

Johansen Individualised Auditory Stimulation (JIAS) method – application in the therapy of hearing difficulties A case study

ABSTRACT: Difficulties in linguistic communication and cognitive functioning of children, adolescents and adults often result from incorrect processing of auditory stimulus. Nowadays, we can support people with auditory processing disorders by performing properly selected exercises for auditory functions, including auditory training. There are over a dozen auditory trainings available in Poland, e.g. the Tomatis method, the Warnke method, Neuroflow, and the Johansen method of Individualised Auditory Stimulation (JIAS). The article presents a description of the therapy of a thirteen-year-old girl with hearing difficulties administered according to the guidelines of the Johansen Individualised Auditory Stimulation (JIAS) and the results obtained after the therapy.

KEYWORDS: auditory processing disorders, auditory training, Johansen IAS, case study

Metoda Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS) – zastosowanie w terapii trudności słuchowych. Studium przypadku

STRESZCZENIE: Trudności w komunikacji językowej oraz funkcjonowaniu poznawczym dzieci, młodzieży i dorosłych często wynikają z nieprawidłowego przetwarzania bodźców słuchowych. Współcześnie możemy wspomóc osoby z zaburzeniami przetwarzania słuchowego, zalecając odpowiednio dobrane ćwiczenia funkcji słuchowych, w tym treningi słuchowe. W Polsce dostępnych jest kilkanaście treningów słuchowych, np. metoda Tomatisa, metoda Warnkego, Neuroflow, metoda Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS). W artykule przedstawiono terapię trzynastoletniej dziewczyny z trudnościami słuchowymi według wytycznych Metody Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS) oraz uzyskane rezultaty po zakończeniu terapii.

SŁOWA KLUCZOWE: zaburzenia przetwarzania słuchowego, trening słuchowy, Johansen IAS, studium przypadku

For years, scientists have claimed that music influences human beings. Therefore, in the course of numerous studies including examination of musician's brains, that thesis has found its empirical justification. The examinations of musician's brain examinations have confirmed changes in both the structure and function-

ing of the organ (Kruczyńska & Kurkowski, 2012, pp. 56–61; 2013, pp. 24–29); thus, they have become a starting point of music-based therapies, such as auditory trainings applied to support auditory processing disorders and hearing difficulties therapies e.g.: Tomatis method, Johansen's Individualised Auditory Stimulation, (JIAS), Warnke Method, Neuroflow.

In the late 1950s, Ettore Bocca and Carlo Calaero, the pioneers of research in central auditory disorders, in the paper "Central hearing processes," described problems related to improper processing of auditory stimuli. That finding inspired many studies which are conducted even today, since it is clear the central hearing loss very often is the cause of abnormalities in child's development, especially communication, and the source of cognitive disorders (Keith, 2005, p. 367).

Today, this issue is discussed by various experts in auditory processing, including audiologists, educators, and speech therapists; therefore, the therapists and researchers face many definitions of auditory processing disorders. Most often, however, the reference is made to the American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) definition, according to which central auditory processing disorders¹ can be diagnosed by the presence of a flaw in at least one of the auditory functions i.e.: sound localisation and lateralisation, auditory discrimination, auditory pattern recognition, temporal aspect of audition, the ability to understand distorted speech and understand speech in the presence of a jamming signal (Kurkowski, 2013, p. 35). Robert W. Keith (2004, pp. 7–8) considers auditory processes disorders as information processing deficits in the auditory nervous system that may manifest themselves as hearing, language development, speech understanding, and learning difficulties.

According to R.W. Keith, the auditory processing disorders may be caused by premature birth, hypoxia during childbirth, chronic otitis media, meningitis, head injuries, ischemia, neoplasms, genetic predisposition, or poisoning although they can also appear in people with central nervous system damaged by disease as well as degenerative changes resulting from age, chronic diseases (Keith, 2005, p. 367).

Therefore, when diagnosing auditory processing disorders, it is necessary to exclude peripheral hearing impairment, because the disturbances in the functioning of neurons in the auditory pathway from the cochlear nucleus to the auditory cortex are the main cause of listening difficulties (Senderski, 2014, pp. 77–81). Central auditory processing disorders are diagnosed in people who, despite the norm of audiometric hearing thresholds, have difficulties with listening. Alfred A. Tomatis drew attention to the distinction between the terms of listening and hearing, who – by conducting research on the relationship between hearing and

¹ In Polish and international research papers, these disorders are defined as central auditory disorders, auditory processing disorders, central auditory processing disorders or disorders of the central auditory processing.

voice – created an auditory stimulation program that improves auditory attention and, consequently, linguistic communication for the very first time. According to Tomatis, hearing is a passive, physiological process related to the functioning of the peripheral part of the hearing organ and the condition of the organ. Listening, on the other hand, is an active process; it is the deliberate perception of sound stimuli in order to use the information flowing from them. It is a process that depends on the functioning of the central structures of the auditory system.² The ability to listen is very important in both development of linguistic communication and the educational process.

Disorders of auditory processing may therefore reveal themselves as communication difficulties: problems with speech (delayed speech development, incorrect articulation) and acquisition of reading and writing skills (Przybyła & Wall, 2012, pp. 219–235). Numerous studies indicate that this disorder affects boys mostly, whereas the diagnosis is based on the test result of Pure Tone Audiometry (PTA). The symptoms-specific list indicating the possibility of auditory processing disorders include:

- difficulty in auditory attention span,
- fatigue during auditory learning,
- difficulty with localising the sources of sound,
- inconsistent response to auditory stimuli,
- hypersensitivity to sounds,
- discomfort while in noisy, reverberant rooms,
- difficulty in understanding long, complicated auditory instructions, but also short stories, statements,
- difficulty in distinguishing similar sounding words,
- difficulty in distinguishing the sources of sound,
- problems with remembering the content conveyed in words (difficulties with remembering rhymes, the alphabet, multiplication, etc.),
- impeded reaction to auditory information,
- problems with reading and writing,
- articulation disorders,
- linguistic problems (Keith, 2005, p. 367).

This list naturally is involved in many educational issues and, consequently, it leads to emotional, social, and behavioural problems (Rostkowska, Kobosko & Kłonica, 2013, pp. 29–35). An early and appropriate diagnosis is, therefore, critical as it determines the suitable professional help.

Zdzisław Marek Kurkowski (2017, pp. 108–109) emphasises the need to distinguish between auditory difficulties and central auditory processing disorders.

² Tomatis Method. Articles within the „Uwaga! Sposób na sukces” project [eng. “Warning! Success Ahead”].

Kurkowski pays attention to the necessity of developing reliable auditory tests to support subsequent diagnosis, along with designing norms of children's individual hearing functions. Central Auditory Processing Disorder (CAPD) diagnostics should be interdisciplinary and include all the audiological, psychological, pedagogical, speech therapy-related factors in the examination, as well as the opinion of a social worker who provides background information on the conditions in which the child lives (Polewczyk, 2014, p. 18; Zaborniak-Sobczak, Bieńkowska & Senderski, 2018, pp. 115–132).

Nowadays, we can help APD children by performing properly selected auditory functions exercises (sensitisation to sounds, auditory attention span exercises). Nevertheless, in the treatment of people with auditory processing disorders; in order to properly develop a form of help, the dominant clinical profile of the hearing difficulties symptoms should also be taken into account (Przybyła, 2014–2015, p. 400, 2017, pp. 122–123). The papers published so far identify three types of auditory processing disorders: (i) hearing disorders at the phonological level, (ii) auditory attention span and hearing utterances with a background noise disorders, and (iii) auditory-visual integration disorders. Andrzej Senderski (2014, pp. 79–80) claims that the therapeutic management of children with auditory processing disorders should focus on:

- improving the acoustic environment, which will significantly boost speech perception in the classroom (e.g. soundproofing classes in order to eliminate reverberation, turning off devices emitting sounds that may distract children, enabling the use of FM devices),
- auditory trainings that, thanks to the plasticity of the brain, will improve the efficiency of higher auditory functions,
- psychological and pedagogical therapy, aimed at improving learning and communication skills.

Currently, the patients with auditory processing disorders frequently undergo auditory training. The outcome, however, depends on the plasticity of the individual brain. These trainings can have a positive effect on the concentration of auditory attention, speech development, language acquisition, postural responses, balance, precision of movements, and spatial orientation. Only in Poland, the range of available auditory trainings is immense, as it includes: Tomatis method, Warnke method, Neuroflow method, or K. Johansen's method of Individual Hearing Stimulation (IAS).

The key assumptions of one of those methods, i.e. the Individual Hearing Stimulation (IAS), along with a case study of a thirteen-year-old girl are outlined below.

Johansen Individualised Auditory Stimulation (JIAS)³

The name of the method comes from Kjeld Johansen, a teacher, psychologist, director of Baltic Dyslexia Research Laboratory. His research interests oscillate around the influence of hearing on both acquisition and development of language. When designing IAS, Johansen has applied experiences and achievements of Christian A. Volf and A. Tomatis. The assumptions of IAS stem from the theory of the brain plasticity. Johansen emphasised the importance of hormones in a child's development, the influence of ear infections on the development of auditory processing, and the relationship of transient or mixed laterality with auditory information processing problems. IAS method uses music arranged by Johansen in collaboration with Bent-Peder Holbech, a musician (Borowiecka, 2010, pp. 121–123).

In Johansen's method, the patient listens to instrumental music (filtered), thanks to which the auditory system is stimulated and the auditory neural pathways are changed. This is a home hearing stimulation program. It consists of standard music pieces that, depending on the test results, can be tailored to the needs of an individual patient (Borowiecka, 2010, pp. 121–123).

JIAS diagnostic procedure

The process commences with a thorough diagnosis, including background information on development and other issues outlining child's general development and difficulties they display (gathered up via a questionnaire). The questionnaire includes detailed queries about the period of pregnancy, childbirth, the child's condition after birth, family history (existing difficulties), child development, ear diseases, auditory perception, speech development, concentration, attention, listening and understanding speech, behaviour, motor development, and education. This questionnaire is filled-in by a parent and, later, discussed with the therapist. Should emerge information on some neurological issues, in course of the background check, a neurologist consent prior the therapy is necessary. The therapist examines child's behaviour watching the manner and pace they perform tasks, as well as their focus and aptness of reaction. Observations and any irregularities are recorded on a specially developed card.

³ I have described Johansen method using: training materials received at the introductory course of Johansen's method (Centrum Metody Johansena IAS, 2013), supervision materials (Centrum Metody Johansena IAS, 2014, 2018), informations from the website of Centrum Metody Johansena IAS (<http://www.johansen-ias.pl>), and my experiences as IAS method therapist.

Following the survey, the therapist carries out a lateralisation study i.e. a verification of hand, leg, eye necessity and language dominance or preferences. When performing the laterality study, the therapist uses a list of tasks designed to define the lateral advantage. Although the laterality can be verified in six-year-old children, younger children may only be tested for preferences.

Next a complete audiometric test, including the subtests listed below, is performed:

1. Monaural test (left ear, right ear) to determine hearing loss, if any (in the case of a significant hearing loss, if the patient has not been consulted audiologically before, the patient is referred to laryngologist and an audiologist in order to diagnose the reasons for the reduced hearing ability). The read-out of the test exhibits auditory curves, which are, thereafter, analysed, i.e. their position in relation to each other and versus the optimal Tomatis auditory attention curve.
2. Binaural examination:
 - 20 dB;
 - supra-threshold examination to define auditory thresholds.

The results are assessed; then, thanks to mathematical algorithms, the dominance of either right or left ear is identified.

Furthermore, in order to assess administered signal conductivity between the hemispheres as well as the binaural separation and binaural integration, which affects the attention span), the therapists performs the dichotic test, in which the examined person repeats the words they hear in the headphones.

The test consists of five subtests, which differ in the degree of difficulty:

- A and B test: isolated speech tests, the right (test A) and left ear (test B) separation test.
- C and D test: correlation interference tests for both ears, binaural separation tests.
- E test: test for integration of both ears, divisibility of attention.

In each of the subtests, the examined person, wearing headphones, listens to the commands and then acts accordingly. Depending on the age and impediment of the person, however, the instructions may also be presented orally by the therapist. In each test, the correctly realised word is awarded 1 point. At the end of each subtest the therapists counts the correct answers. However, unlike previous tests, in the E test correctly realised pairs of words are counted. Similarly to the binaural examination, this test applies mathematical algorithm to the results in order to indicate the dominant ear.

Johansen's method is intended for children, from the age of three, adolescents, and adults suffering from, just to mention few of them, communication, reading and writing disorders, delayed speech development, dyslexia, attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), cerebral palsy, autism, concentration disorders, impaired perception and auditory attention, hypersensitivity to sounds, difficulties in understanding and remembering commands transmitted through the auditory

route. The auditory training improves the central processing of auditory stimuli. It exerts influence on the ability to maintain attention, concentration, including focus on utterances, improves speech understanding, articulation, and reading. The stimulation also results in beneficial changes in body posture, improves balance and coordination of movements, and harmonises muscle tone.

Having undergone a thorough diagnosis, the patient receives a CD with a personalised plan and individually selected songs to listen at home in a particular sequence. The CD should be listened to for 10 minutes at the same time six days a week, preferably at bedtime. During the training time, the patient cannot listen to other music via either ear or headphones. The seventh day is free from listening. The album is recorded for 8–10 weeks of therapy (depending on the patient). The progress of the therapy is monitored every 6–8 weeks⁴ by subsequent retests similarly to that performed during the first meeting. Then, following the diagnosis upon the completed training, the therapists assesses progress in auditory perception and monitors changes in behaviour, speech development, and reading and writing skills acquisition. After completing the first stage of listening training, the patient receives another CD with music adapted to the latest test results. The entire program consists of approximately 5 CDs. The last CD includes an exit program and the patient listens to it for 12 weeks. It is possible to combine the Johansen's method with other side therapies; however, such an inclusion should involve non-auditory processing improvement therapies and needs to be carefully considered.

Johansen method therapist (provider) training takes place in Warsaw at the Johansen IAS Centre and is provided by Katarzyna Rychetsky (National Director for Poland) and Renata Borowiecka (Deputy National Director for Poland). Therapy CDs are also recorded at the Centre and sent from there to the patients. Therapists need to participate in supervisions, during which they learn about the latest research on auditory processing and refresh information on the method. Moreover, during those meetings therapists may share and discuss any questions arising during therapies they have provided. The creator of the method, Kjeld Johansen, takes part in the meetings whenever possible.

⁴ While a patient is listening to the CDs, a control diagnosis is established; specifically, if a patient's plan involves eight weeks of listening, the diagnosis is established in the sixth week so that no break occurs between the CDs.

Case study

The paper is a case study of a girl (primary school, sixth grade) displaying average intellectual abilities, disharmonious development of individual cognitive spheres, and delayed speech development. Although the girl has no other auditory processing disorders, the opinion of the counselling centre⁵ focuses on her hearing difficulties and subsequent problems in education process (por. Przybyła, 2014-2015, pp. 401–413). This complete case study includes psychological, pedagogical, and neurological tests results supporting the IAS diagnostic procedure that proceeded a therapy schedule designed in line with the guidelines of the K. Johansen Individual Stimulation of Hearing (IAS) method. The girl has been referred to the IAS provider by her head-teacher – a speech therapist and teacher of Polish language, who suggested that, due to visible auditory and educational issues, the girl should receive auditory training. Following the consent of a neurologist, in 2018, the girl was first diagnosed using K. Johansen Individual Hearing Stimulation (IAS) method.

Interview, questionnaire, medical records

The girl was born vaginally on term; in the first seconds after the delivery, she scored 10 points on the Apgar scale. The mother described her daughter's development as quite typical of the children her age. She would point with finger at different items and communicate with a dozen or so words until she was 13 months old. At that time, the girl was administered a vaccine and from then on, as the mother claims to have observed, the development regressed. The girl's array of utterances started to diminish leaving only the basic notions like 'mama', 'tata', 'baba' [eng: mummy, daddy, nana]. And the previous register was replaced with the "purring" sounds or other inarticulate noises, and gestures

At the age of two, the girl was diagnosed by a counselling team of child development specialists. The team found that the child's mental, emotional, and social functioning was significantly impeded along with a considerable functioning disharmony. In course of all consultations, the girl attended speech, pedagogical, and sensory integration therapies. Moreover, to exclude pervasive developmental disorders she also was consulted at the metabolic diseases clinic. The test came up negative.

⁵ The girl has been consulted by a psychologist, while her processes of sensorial integration have been evaluated by the psychological and pedagogical centre. The centre is incapable of evaluating the girl's auditory processing; it carries out tests evaluating auditory perception instead.

In 2010, at the age of three, the girl had an electroencephalogram (EEG) that determined changes in the frontal-central-temporal area, with a predominance of the left side. From then on, every year until 2018, the girl was EEG tested. In between 2010 and 2018, the tests outcome showed persistent changes in brain functioning (2015 – changes located in the frontal-central-temporal region with a predominance of the right side; 2016 – localised and generalised changes, 2017 – changes in the frontal-central-temporal region with a predominance of the right side). In 2018, the girl's EEG test result showed no changed and the girl's brain was diagnosed as normal neurological condition. Currently, the girl undergoes an EEG every two years. Moreover, since 2012 for the period of two years, the girl has been periodically administered medications prescribed by the neurologist (the mother doesn't remember the name of the pills). Additionally, in 2018 the girl had an audiometric examination at the health centre confirming normal physical hearing.

According to the information provided by Ośrodek Rehabilitacji Słuchu i Mowy [eng: Centre for Hearing and Speech Rehabilitation] in Siedlce, the intensive speech, pedagogical, psychological, sensory integration therapies, with substantial engagement of the parents, improved the child's focus, verbal communication, and passive and active vocabulary. Moreover, in 2014, the child's sensory integration development was assessed and it revealed the disorders of postural and ocular control as well as sensory modulation.

In 2018, Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna [eng: Psychological and Pedagogical Counselling Centre] in Stok Lacki, having examined the girl, indicated the level of intellectual abilities below average along with disharmonious development of individual cognitive spheres which may affect learning.

Correspondingly to her peers, the girl's ability to make logical conclusions on concrete material, to perceive cause-effect relationships, capture temporal relations, and identify important moments in perceived social situations along with conceptual thinking based on verbal material, social understanding, the ability to learn new visual-motor skills, as well as the ability to efficiently process data are at the age-adequate developmental level, whereas the visual perceptiveness and eye-hand coordination of the girl are significantly surpassing the skills typically acquired by her age group. The psychological examination, however, has showed difficulties in listening to utterances and focusing on the auditory material. The girl exhibits reduced functioning of working memory and lower level of arithmetic skills. Thus, the weakness is the direct auditory memory, which impedes the girl's skills to remember sentences or two commands uttered at the same time. Additionally, the girl has difficulty in reproducing graphic forms and due to the fact that she confuses shape-like letters, reads arrhythmically, and instead of embracing the whole word, she first spells individual letters, she makes many reading mistakes. Along reading hurdles the writing ones occurred; the girl omits

small graphic elements of letters, confuses similar letters and makes spelling mistakes. In general, the girls find remembering difficult, thus displaying little or no capacity to accumulate and recreate newly acquired forms what finally hinders enriching her knowledge.

The Polish language teacher put forward an opinion about the child's functioning. According to the teacher's observations, the girl, despite knowing basic grammar and spelling rules, makes numerous writing mistakes, exhibits a great difficulty in visually remembering the correct image of written words hence the same word, in a single text can be written with different mistakes. Moreover, the girl makes mistakes when spelling *rz, ź, u, ó, ch, h*, and she adequately follows the rules of negations, i.e. writing words as one or separately.⁶ In her written works, there are several punctuation mistakes. What is more, while writing, the girl displays hearing difficulties, which make her confuse voiced with voiceless sounds, e.g.: *p: b, t: d*; oral with nasal sounds e.g. *d: n, b: m, e: ę*, and sounds with a different place of articulation e.g. *s: ś, s: ź, z: ż, c: ć*. Regardless of all the disabilities, the girl's hand-writing is legible even though the writing pace is very slow. On top of that, a large number of linguistic and stylistic, grammatical errors, and numerous repetitions emerges from the independently written pieces. The teacher's opinion might be confirmed by the girl's notebooks (Figure 1).

All evaluations have shown impeded reading skills of the girl. She reads slowly and arrhythmically, she confuses letters of similar shape, twists word endings and divides into syllables any long, new, or difficult words. The whole reading process is very wearing for the girl and naturally these deficits inhibit understanding the text, or finding the main plot of a story. Either of processes i.e. independent expression, drawing up conclusions, generalisation or abstract thinking can be performed by the girl easily. Thus, lacking confidence in her own knowledge and skills at school, the girl is reluctant to take voluntary up any exercise since situations requiring performing tasks during lessons only level up her tension. This circle of negativity affects the girl's self-esteem; she gets even more timid and resistant to cooperation. With all those aspects, the girl displays lability – she easily jumps from joy to sadness, even with minor difficulties.

In May 2020, the girl underwent tests at the psychological and pedagogical counselling centre to verify specific difficulties she has in reading and writing. The child still attends psychological and speech therapies. During the therapy she follows auditory and language exercises, which are to increase her vocabulary

⁶ Translator's note: Polish grammar specifies rules of writing negations with adjectives, participles and verbs, etc., that define which forms are written as one word and which as separate words e.g. *niejasny* (unclear), but *nie najlepszy* (not the best)

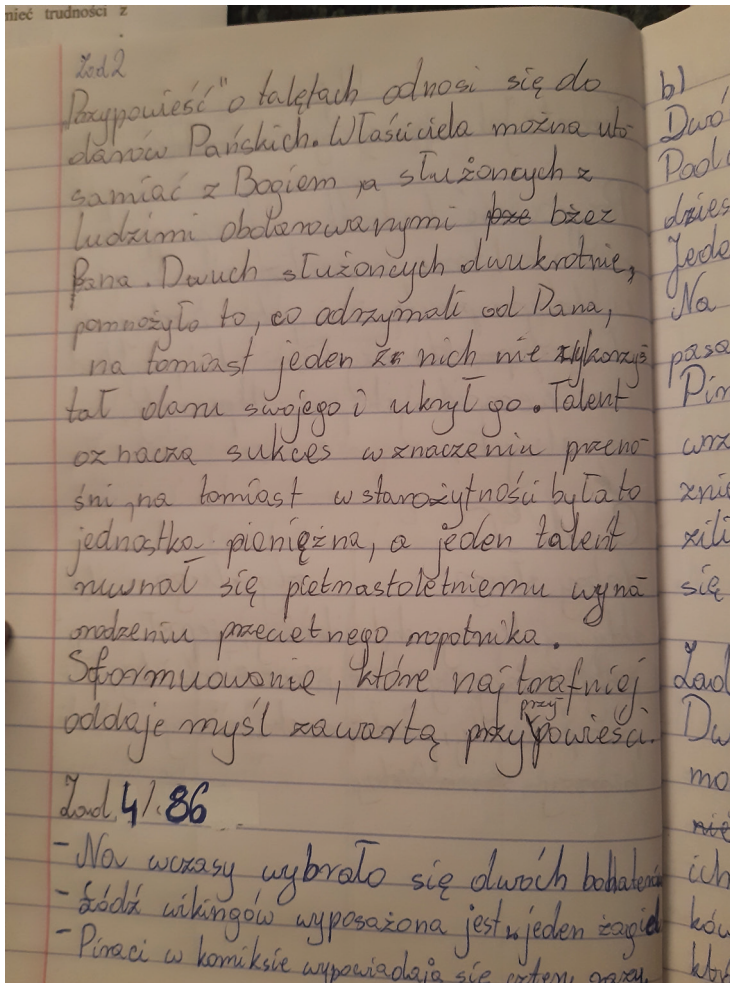


FIGURE 1. A page from the child's notebook reveals numerous mistakes in the spelling of nasal sounds, confusion of voiced and voiceless sounds, and spelling mistakes

SOURCE: Own materials.

range. She is also working on improving her spelling. The parents are greatly involved in the whole process, they help their daughter with everyday homework exercises and tasks. Every time, the girl needs to read a book or a text for school, she listens to respective audiobook or recorder text, while following it on paper.

With the hindrance, however, comes an upside to girl's condition. All the backlogs of stress and disabilities were somehow remedied by the girl's extraordinary artistic skills (Figure 2). Today, this element is excelled with a help of professional art tutor; since the girl feels comfortable while drawing, she repeats this activity in between any breaks from schoolwork.

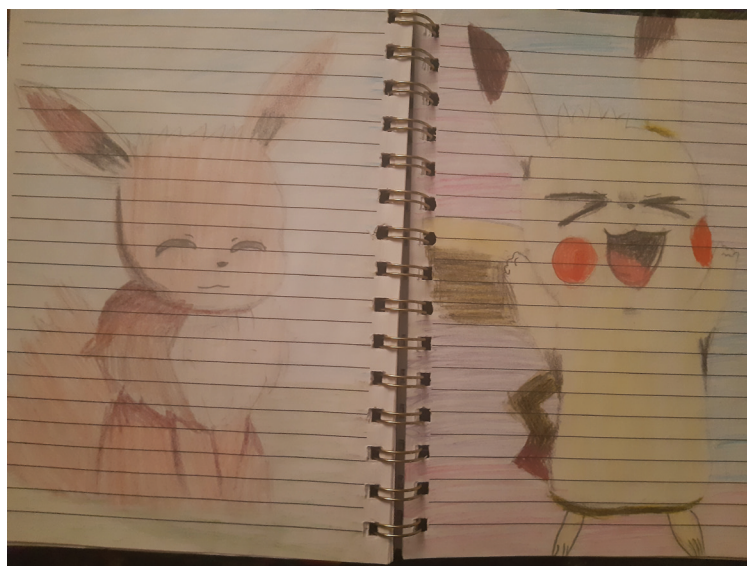


FIGURE 2. Works of the examined child

SOURCE: Own materials.

Results of Johansen Individualised Auditory Stimulation (JIAS) therapy

A thorough interview with the mother and the questionnaire data provided additional information on child's functioning, i.e.:

- motor development: currently, the only problem is team games due to motor coordination difficulties;
- emotional/developmental state (e.g. attention, concentration, aggression, moods, etc.): she is fidgeting when nervous, unable to cope with failure, has difficulty in maintaining eye contact, requires parental help with homework;
- speech development: monotonous speech exhibiting difficulties with: choosing words adequate to utterance manner i.e. speech, conversation, complex sentences; pronouncing long words; asking questions; prompting a conversation;
- auditory functions: having difficulties with phonemic and syllable analysis and synthesis, understanding and carrying out oral commands, paying attention, and focusing on the teacher's voice, working in noise; when answering questions, she requires more time to process and eventually answer them; hence, the girl naturally, performs better in one-on-one tutoring situations; during a regular day, she frequently gets tired, "turns off," or gets distracted by the background sounds made by her classmate sitting next to her and writing with a marker or pencil; struggling with these issues, she then responds to commands intuitively and makes mistakes since she is unable to understand the former; while studying, she is striving to complete homework tasks.

During the preliminary examination, the girl performed all the tests without any problems, there was no need to repeat the instructions. Lateralisation trials demonstrated the right-sided dominance of eye, hand, and leg (ear preference was assessed on the basis of a binaural examination the results will be presented below) as well as the left-sided dominance of the brain hemisphere responsible for speech processing. The next stage was an audiometric test comprising first monaural and then binaural test.

The monaural audiometry (tonal audiometry) excluded peripheral hearing impairment. The results for the left ear ranged from -5 to 15 dB, and the right ear from -10 to 5 dB (Table 1, Figure 3).

TABLE 1. Results of the first hearing test

		Frequency [Hz]										
		125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
Result [dB]	left ear	15	5	-5	0	5	5	5	5	5	5	15
	right ear	5	-10	-5	-5	-10	15	-5	-10	5	-5	-5

SOURCE: Own materials.

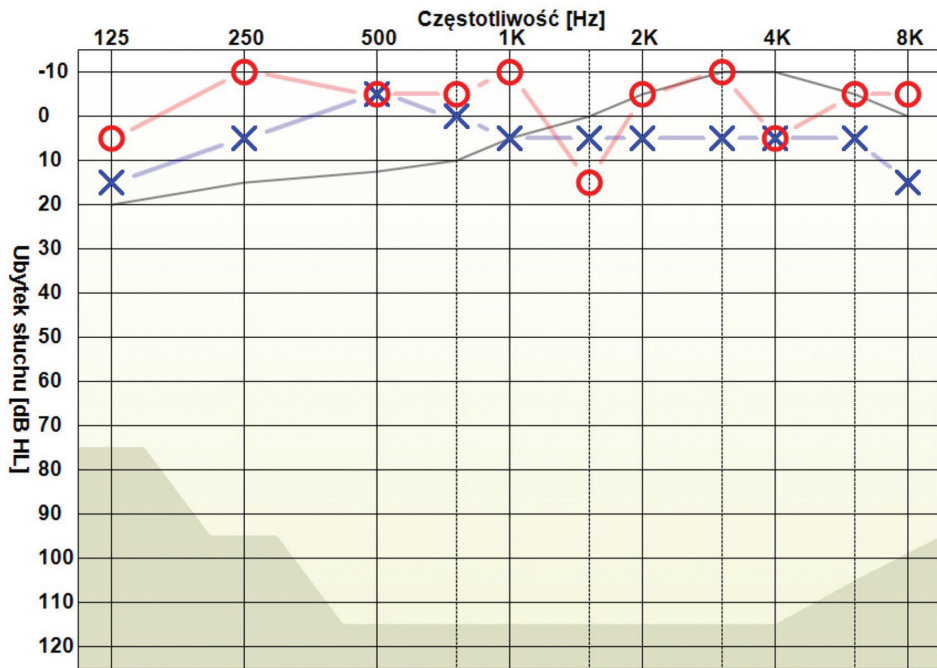


FIGURE 3. Audiogram grid – the air conduction hearing threshold curve from the first test
SOURCE: Own materials.

Although the right ear curve was above the left ear curve, both in the frequency range from 125 Hz to 750 Hz (left ear) and from 125 Hz to 1000 Hz and at 8000 Hz (right ear) were above the optimal auditory attention curve, indicating hypersensitivity to sounds at given frequencies. At 1500 Hz, the left ear curve was above the right ear curve.

The binaural audiometric examination included a binaural examination of 20 DB and supra-threshold examination. This part of the test is analysed with mathematical equation using the separately acquired results for right and left ear. The result indicates that the right ear prevails.

Following the binaural test, the therapist conducted a dichotic one (detailed description of the dichotic test was presented above). During that test, the girl, wearing headphones, was listening to repeating words. Although the girl scored very high in isolated speech tests (A and B), where she produced 17 out of 20 correct answers for both right and left ear, she achieved low results in correlation disturbance tests (C and D) for both ears. In C test she had only 8 correct answers, and in D she uttered correctly only 9 words heard in the left ear. In E test, in which she heard words in both ears and was to repeat the pairs of words, she successfully repeated and indicated only 3 pairs out of 20.

TABLE 2. The results of the dichotic test during the first examination (the number of correct answers out of twenty)

Test A	Test B	Test C	Test D	Test E
Right ear: 17	Left ear: 17	Right ear: 8 Left ear: 2	Left ear: 9 Right ear: 2	Left ear: 6 Right ear: 8 Pairs of words: 3

CREDITS: Own materials.

Therefore, having received the confirmation of her hearing difficulties and need for auditory training, the girl started the therapy. In total, she listened to 6 CDs. During the first 8 weeks she was listening to two albums, one by one. The third album took 10 weeks. The last, sixth CD comprised 12 weeks of listening as it included a 2 week exit program (for 10 weeks the child listened the CD for 6 days in a row, and for 2 weeks only on designated days). In course of the program, each time the girl finished listening to individual album, she underwent retesting to verify the effectiveness of the therapy. The whole diagnostic process of IAS method involves also laterality recheck after completed listening to an individual album. This examination is usually recommended and performed in the case confirmed of transient or crossed laterality and this aspect has also been part of the girl’s control procedure. Additionally, in order to receive feedback on the girl’s functioning changes, regularity of listening, correctness of wearing headphones, and to find out if the girl had any illnesses (especially those of the upper respiratory system and/or ear infections), while listening to any of the albums, the control test also included an interview with the mother.

Interestingly, at every stage of the therapy the child’s functioning was changing with a very positive impact on school achievements. The individual retests confirmed the undeniable improvement. In the audiometric examination, the position of the auditory curves altered with the right ear curve either above the left ear curve or at the same auditory thresholds. The child’s auditory hypersensitivity decreased from 125 to 1000 Hz for both ears (Table 3).

TABLE 3. Results of the hearing test conducted after the completed therapy

		Frequency [Hz]										
		125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
Result [dB]	left ear	15	10	5	5	5	5	5	5	10	5	5
	right ear	10	10	5	-5	5	-5	0	-10	5	-5	-5

SOURCE: Own materials.

Similarly to the original test, the binaural audiometric re-examination indicated right ear dominance (the results of 20 dB binaural and the supra-threshold examination).

Eventually, the girl achieved the maximum number of correct answers, i.e. 20 out of 20 in the dichotic test.

TABLE 4. Results of the dichotic test after completed therapy (the number of correct answers out of twenty)

Test A	Test B	Test C	Test D	Test E
Right ear: 18	Left ear: 18	Right ear: 16 Left: 2	Left ear: 14 Right: 3	Left ear: 11 Right ear: 13 Pairs of words 10

SOURCE: Own materials.

Both the mother and the girl confirm that the memory and focus had significantly improved. Thanks to the ability of focusing attention longer, the girl remembers more from her classes and, therefore, she does not have to repeat everything at home and needs less time to prepare for either classes or tests. Recently, despite the fact that she had not prepared the task at home, she still received grade B for telling a story card, because, as she claims, she had remembered everything from the lessons. That came as a real surprise to the mother since it has never happened before. In the past, she needed to work long and hard in order to prepare her daughter; only such tedious work would result in positive grades. Today, after completed therapy, the girl does homework on her own. Moreover, her teachers also noticed improvement in the girl's functioning, which affects and might be seen in her more successful educational performance.

Summary

In the analysed case study of a 13-year-old girl, hearing problems manifested as difficulties in understanding oral statements, focusing attention, focusing on the teacher's voice and transcribing. The results of tests carried out as part of the Johansen method diagnosis – the position of the auditory curves versus each other and low results of the dichotic test only confirmed the child's disabilities. Following the analysis of examining procedure and applied tailored therapy, the evidence that the Method of Individual Stimulation of Hearing by K. Johansen helped the girl substantially is beyond any doubt.

At present, more and more pre-school and school-age children exhibit hearing difficulties. And they are particularly taxing when children enter the schooling system. These impediments vary, some children may only experience hearing difficulties, while others develop auditory processing disorders. Therefore, it is very important to equip teachers, educators, speech therapists and psychologists with reliable knowledge on difficulties children with this type of deficits face and to inform them about the diagnosing possibility of disorders. Very often, an early auditory therapy would immensely boost functioning of a child. And that safeguards the children against growing low self-esteem and emotional disorders (Przybyła & KASICA-BAŃKOWSKA, 2012, pp. 206–216). Fortunately, today's therapeutical world provides parents with many forms of auditory therapy. This abundance, however, may cause some indecisiveness as to which therapy would be suitable for my child. That is why broad discussions of studies and researches assessing the effectiveness of a individual methods are vital.

References


- BOROWIECKA, R. (2010). *Dziecko w równowadze – ćwiczenia równoważne i koordynacyjne, stymulujące prawidłowy rozwój ruchowy, poznawczy i emocjonalny*. Warszawa: Centrum Edukacji Diagnostyki i Terapii Psychologiczno-Pedagogicznej Renata Borowiecka.
- Centrum Metody Johansena IAS. <http://www.johansen-ias.pl> [access: 9.03.2020].
- Centrum Metody Johansena IAS (2013). Training materials for the introductory course to the Johansen's method. Warszawa.
- Centrum Metody Johansena IAS (2014). Johansen's method supervision materials. Warszawa.
- Centrum Metody Johansena IAS (2018). Johansen's method supervision materials. Warszawa.
- KEITH, R.W. (2004). Advances in understanding of auditory processing disorders. *Otolaryngologia*, 3(1), 7–14.
- KEITH, R.W. (2005). Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego. In: M. ŚLIWIŃSKA-KOWALSKA (ed.), *Audiologia kliniczna* (pp. 367–375). Łódź: Oficyna Wydawnicza Mediton.
- KRUCZYŃSKA, A., & KURKOWSKI, Z.M. (2012). Centralne procesy przetwarzania słuchowego u dzieci kształconych i niekształconych muzycznie a wyniki w nauce. *Nowa Audiofonologia*, 1(3), 56–61.
- KRUCZYŃSKA, A., & KURKOWSKI, Z.M. (2013). Muzyka i jej oddziaływanie na organizm człowieka. *Nowa Audiofonologia*, 2(3), 24–29.
- KURKOWSKI, Z.M. (2013). *Audiogenne uwarunkowania zaburzeń komunikacji językowej*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- KURKOWSKI, Z.M. (2017). Trudności słuchowe a ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego z perspektywy logopedii. *Logopedia*, 46, 105–111.
- Metoda Tomatisa. Publikacja końcowa projektu „Uwaga! Sposób na sukces”* (2013). Praca zbiorowa. Gdańsk.
- POLEWCZYK, I. (2014). Dziecko z CAPD (Centralnymi Zaburzeniami Przetwarzania Słuchowego) w szkole – strategie diagnostyczne i terapeutyczne. In: J. SKIBSKA (ed.), *Dziecko z wadą słuchu oraz*

- Centralnymi Zaburzeniami Przetwarzania Słuchowego (CAPD). Wybrane problemy* (pp. 11–26). Kraków: Wydawnictwo LIBRON – Filip Lohner.
- PRZYBYŁA, O., & KASICA-BAŃKOWSKA, K. (2012). Diagnoza różnicowa dzieci i młodzieży z zaburzeniami centralnych procesów przetwarzania słuchowego. *Nowa Logopedia*, 3, 203–216.
- PRZYBYŁA, O., & WALL, C. (2012). Ocena sprawności grafomotorycznej ucznia z zaburzeniami centralnych procesów przetwarzania słuchowego – spostrzeżenia i wnioski. *Forum Logopedyczne*, 20, 219–235.
- PRZYBYŁA, O. (2014–2015). Zaburzenia centralnych procesów przetwarzania słuchowego. Studium przypadku jedenastoletniego chłopca. *Logopedia*, 43–44, 397–414.
- PRZYBYŁA, O. (2017). W trosce o stan rozwoju wyższych funkcji słuchowych u dzieci – propozycja przesiewowych diagnoz na podstawie platformy APD Medical. *Logopedia*, 46, 111–123.
- ROSTKOWSKA-KOBOSKO, J., & KŁONICA, K.L. (2013). Problemy emocjonalno-społeczne i behawioralne u dzieci z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego (CAPD) w ocenie rodziców. *Nowa Audiofonologia*, 2(1), 29–35.
- SENDERSKI, A. (2014). Rozpoznawanie i postępowanie w zaburzeniach przetwarzania słuchowego u dzieci. *Otolaryngologia*, 13(2), 77–81.
- ZABORNIAK-SOBCZAK, M., BIEŃKOWSKA, K.I., & SENDERSKI, A. (2018). Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego: od teorii do praktyki edukacyjnej. Wybrane problemy. *Niepełnosprawność. Dyskursy pedagogiki specjalnej*, 29, 115–132.



ALDONA KOCYŁA-ŁUKASIEWICZ

Instytut Językoznawstwa i Literaturoznawstwa, Wydział Nauk Humanistycznych,
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

 <https://orcid.org/0000-0002-6628-606X>

Metoda Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS) – zastosowanie w terapii trudności słuchowych Studium przypadku

Johansen Individualised Auditory Stimulation (JIAS) method – application
in the therapy of hearing difficulties. Case study

ABSTRACT: Difficulties in linguistic communication and cognitive functioning of children, adolescents and adults often result from incorrect processing of auditory stimulus. Nowadays, we can support people with auditory processing disorders by performing properly selected exercises for auditory functions, including auditory training. There are over a dozen auditory trainings available in Poland, e.g. the Tomatis method, the Warnke method, Neuroflow, and the Johansen method of Individualised Auditory Stimulation (JIAS). The article presents a description of the therapy of a thirteen-year-old girl with hearing difficulties administered according to the guidelines of the Johansen Individualised Auditory Stimulation (JIAS) and the results obtained after the therapy.

KEYWORDS: auditory processing disorders, auditory training, Johansen IAS, case study

STRESZCZENIE: Trudności w komunikacji językowej oraz funkcjonowaniu poznawczym dzieci, młodzieży i dorosłych często wynikają z nieprawidłowego przetwarzania bodźców słuchowych. Współcześnie możemy wspomóc osoby z zaburzeniami przetwarzania słuchowego, zalecając odpowiednio dobrane ćwiczenia funkcji słuchowych, w tym treningi słuchowe. W Polsce dostępnych jest kilkanaście treningów słuchowych, np. metoda Tomatisa, metoda Warnkego, Neuroflow, metoda Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS). W artykule przedstawiono terapię trzynastoletniej dziewczyny z trudnościami słuchowymi według wytycznych Metody Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS) oraz uzyskane rezultaty po zakończeniu terapii.

SŁOWA KLUCZOWE: zaburzenia przetwarzania słuchowego, trening słuchowy, Johansen IAS, studium przypadku

Naukowcy już od lat zwracają uwagę na pozytywny wpływ muzyki na organizm człowieka. Prowadzone były w tym zakresie badania m.in. dotyczące muzyków, które potwierdziły występujące w wypadku tej grupy zmiany w strukturze i funkcjonowaniu mózgu (Kruczyńska, Kurkowski, 2012, s. 56–61, 2013, s. 24–29).

Rezultaty badań nad wpływem muzyki na człowieka stały się podstawą do opracowania licznych metod terapii opartych na muzyce, w tym treningów słuchowych wspomagających terapię zaburzeń przetwarzania słuchowego, trudności słuchowych. Zaliczamy do nich m.in. metody: Tomatisa, Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (Johansen Individualised Auditory Stimulation, JIAS), metodę Warnkego, Neuroflow.

Zagadnienia związane z nieprawidłowym przetwarzaniem bodźców słuchowych stały się w ostatnich latach podstawą wielu badań, bardzo często bowiem stanowi ono przyczynę występowania nieprawidłowości w rozwoju dziecka, zwłaszcza w zakresie komunikacji językowej, oraz zaburzeń poznawczych. Pionierami byli Ettore Bocca i Carlo Calearo, którzy w końcu lat pięćdziesiątych XX wieku opisali je w swojej pracy *Central hearing processes* (Procesy ośrodkowe słyszenia) (Keith, 2005, s. 367).

W literaturze, ze względu na zainteresowanie badaczy z różnych dziedzin nauki zagadnieniem przetwarzania słuchowego, m.in. audiologów, pedagogów, logopedów, funkcjonuje wiele jego definicji. Najczęściej jednak występują odwołania do definicji przyjętej przez Amerykańskie Towarzystwo Mowy, Języka i Słuchu (American Speech-Language-Hearing Association, ASHA). Zgodnie z tym ujęciem ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego¹ mogą być zdiagnozowane w przypadku nieprawidłowości w zakresie choćby jednej funkcji słuchowej, do których należą: lokalizacja i lateralizacja dźwięku, rozróżnianie, rozpoznawanie cech dźwięków, czasowy aspekt słyszenia, umiejętność rozumienia mowy zniekształconej oraz rozumienia mowy w obecności sygnału zagłuszającego (Kurkowski, 2013, s. 35). Robert W. Keith (2004, s. 7–8) zdefiniował zaburzenia procesów słuchowego jako „niedobór w procesach przetwarzania informacji na drodze słuchowej”, który może objawiać się problemami w słyszeniu, rozwoju języka, rozumieniu mowy oraz trudnościami w uczeniu się.

Zaburzenia przetwarzania słuchowego mogą wystąpić w przypadku: wcześniactwa, niedotlenienia w czasie porodu, przewlekłych zapaleń ucha środkowego, zapalenia opon mózgowych, urazów głowy, niedokrwienia, nowotworów, predyspozycji genetycznych, zatrucia toksynami. Pojawić się mogą również u osób z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego wywołanymi chorobą, jak również zmianami degeneracyjnymi wynikającymi z wieku, chorób przewlekłych (Keith, 2005, s. 367).

Dokonując diagnozy zaburzeń przetwarzania słuchowego, należy wykluczyć obwodowe uszkodzenie słuchu, ponieważ główną przyczyną trudności w słuchaniu są zaburzenia funkcjonowania neuronów drogi słuchowej od jądra ślimakowego

¹ W literaturze polskiej i zagranicznej są one określane jako: ośrodkowe zaburzenie słuchu, centralne zaburzenia słuchu, zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego, ośrodkowe zaburzenia procesów słyszenia, zaburzenia ośrodkowego przetwarzania słuchowego.

do kory słuchowej (Senderski, 2014, s. 77–81). Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego diagnozowane są u osób, u których mimo normy audiometrycznych progów słuchowych występują trudności z słuchaniem. Na rozróżnienie pojęć słuchania i słyszenia zwrócił uwagę Alfred A. Tomatis, który – prowadząc badania nad związkami słuchu i głosu – stworzył jako pierwszy program stymulacji słuchowej poprawiającej uwagę słuchową, a w konsekwencji – poprawę komunikacji językowej. Według Tomatisa, słyszenie to proces bierny, fizjologiczny, związany z funkcjonowaniem obwodowej części narządu słuchu, ze stanem narządu słuchu. Słuchanie natomiast to proces aktywny, to celowe odbieranie dźwięków ukierunkowane na zawarte w nich informacje. Jest to proces zależny od funkcjonowania ośrodkowych struktur układu słuchowego (*Metoda Tomatisa*, 2013). Umiejętność słuchania ma bardzo duże znaczenie w rozwoju komunikacji językowej i w procesie edukacji.

Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego mogą więc przejawiać się trudnościami w zakresie komunikacji językowej – problemami z nabywaniem mowy (opóźniony rozwój mowy, nieprawidłowa artykulacja) oraz nabywaniem umiejętności czytania i pisanie (Przybyła, Wall, 2012, s. 219–235). Dotychczasowe badania wskazują, że te zaburzenia w większości przypadków dotyczą chłopców, a podstawą diagnozy jest wynik badań w zakresie audiometrii tonalnej. Do szczegółowych objawów wskazujących na możliwość występowania zaburzeń przetwarzania słuchowego zaliczamy:

- trudności w utrzymaniu uwagi słuchowej;
- męczliwość w przypadku słuchowego uczenia się;
- problemy z lokalizacją źródła dźwięku;
- rozpraszenie się pod wpływem bodźców słuchowych;
- nadwrażliwość na dźwięki;
- odczuwany dyskomfort podczas przebywania w hałasie, pomieszczeniach z pogłosem;
- trudności w rozumieniu długich, skomplikowanych poleceń słownych oraz opowiadań, wypowiedzi;
- trudności w rozróżnianiu podobnie brzmiących wyrazów;
- trudności w rozróżnianiu źródła dźwięku;
- problemy z zapamiętywaniem treści przekazywanych słownie (trudności z zapamiętaniem rymowanek, alfabetu, tabliczki mnożenia itp.);
- spowolniona reakcja na informacje słuchowe;
- problemy z czytaniem, pisanie;
- występowanie zaburzenia artykulacji;
- problemy językowe (Keith, 2005, s. 367).

Te wszystkie trudności są przyczyną wystąpienia u dzieci problemów w szkole. W konsekwencji mogą doprowadzić do problemów emocjonalnych i społecznych oraz problemów z zachowaniem (Rostkowska, Kobosko, Kłonica, 2013, s. 29–35).

Ważna jest więc wczesna i właściwa diagnoza dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego, aby otrzymały one należyłą pomoc. Zdzisław Marek Kurkowski (2017, s. 108–109) podkreśla konieczność odróżniania trudności słuchowych od ośrodkowych zaburzeń przetwarzania słuchowego. Zwraca uwagę na potrzebę opracowania rzetelnych testów słuchowych stanowiących podstawę diagnozy, wraz z normami dla poszczególnych funkcji słuchowych u dzieci. Diagnostyka centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego (*central auditory processing disorder, CAPD*) powinna mieć charakter interdyscyplinarny i obejmować badanie audiologiczne, psychologiczne, pedagogiczne, logopedyczne oraz opinię pracownika socjalnego, który przedstawi informacje na temat warunków, w jakich żyje dziecko (Polewczyk, 2014, s. 18; Zaborniak-Sobczak, Bienkowska, Senderski, 2018, s. 115–132).

Współcześnie możemy wspomóc dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego, zalecając odpowiednio dobrane ćwiczenia funkcji słuchowych (uwrażliwianie na dźwięki, ćwiczenia koncentracji uwagi słuchowej). W terapii należy wziąć pod uwagę dominujący profil kliniczny przejawów trudności słuchowych w celu właściwego opracowania planu terapii (Przybyła, 2014–2015, s. 400, 2017, s. 122–123). W literaturze zostały określone trzy rodzaje zaburzeń przetwarzania słuchowego: zaburzenia słyszenia na poziomie fonologicznym, zaburzenia uwagi słuchowej i słyszenia mowy w hałasie, zaburzenia integracji słuchowo-wzrokowej. Andrzej Senderski (2014, s. 79–80) twierdzi, że postępowanie terapeutyczne dotyczące dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego powinno być skupione na:

- poprawie środowiska akustycznego, co znacznie poprawi odbiór mowy przez dzieci w klasie (m.in. wygłuszanie klas w celu likwidacji pogłosu, wyłączanie urządzeń emitujących dźwięki mogących rozpraszać dzieci, umożliwienie korzystania z urządzeń FM);
- treningach słuchowych, które dzięki plastyczności mózgu poprawią sprawność wyższych funkcji słuchowych;
- terapii psychologicznej, pedagogicznej, których celem jest poprawa umiejętności uczenia się i komunikacji.

Obecnie najczęściej w przypadku pacjentów z zaburzeniami przetwarzania słuchowego stosowane są treningi słuchowe. Ich efekty zależą od plastyczności mózgu osoby poddanej treningowi. Mają one pozytywny wpływ na koncentrację uwagi słuchowej, rozwój mowy, nabywanie języka, reakcje posturalne, równowagę, precyzję ruchów, orientację przestrzenną. W Polsce dostępnych jest kilkanaście treningów słuchowych np. metoda Tomatisa, metoda Warnkego, Neuroflow, metoda Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS).

W dalszej części artykułu przedstawiono główne założenia ostatniej wymienionej metody, a następnie opisano terapię z trzynastoletnią dziewczyną.

Indywidualna Stymulacja Słuchu Johansena (JIAS)²

Nazwa metody wywodzi się od nazwiska jej twórcy Kjelda Johansena – nauczyciela, psychologa, dyrektor Bałtyckiego Laboratorium Badań nad Dysleksją. Jego zainteresowania naukowe obejmują wpływ słuchu na nabywanie i rozwój języka. Bazą metody JIAS są doświadczenia i osiągnięcia Tomatisa oraz Christiana A. Volfa, a także teorie odnoszące się do plastyczności mózgu. Johansen w prowadzonych przez siebie badaniach podkreśla ważną rolę hormonów w rozwoju dziecka, zwraca uwagę na wpływ infekcji uszu na rozwój przetwarzania słuchowego oraz związek nieustalonej lub mieszanej lateralizacji z problemami w przetwarzaniu informacji drogą słuchową. Muzyka wykorzystywana w metodzie została opracowana przez Johansena we współpracy z muzykiem Bentem-Pederem Holbechem (Borowiecka, 2010, s. 121–123).

W metodzie Johansena pacjent słucha instrumentalnej muzyki (filtrowanej), dzięki czemu następuje stymulacja układu słuchowego, ulegają zmianie słuchowe drogi neuronalne. Jest to domowy program stymulacji słuchu. Składa się on ze standardowych utworów, które w zależności od wyników badań mogą być indywidualizowane odnośnie do potrzeb danego pacjenta (Borowiecka, 2010, s. 121–123).

Postępowanie diagnostyczne w metodzie JIAS

Terapię metodą Johansena poprzedza wnikliwa diagnoza. Na wstępie uzyskiwane są informacje na temat rozwoju i problemów pacjenta na podstawie wywiadu i danych pochodzących z kwestionariusza. W wywiadzie terapeuta uzyskuje ogólną wiedzę o rozwoju dziecka i jego trudnościach. W kwestionariuszu zawarte są szczegółowe pytania odnoszące się do: okresu ciąży, porodu, stanu dziecka po urodzeniu, historii rodziny (występujących trudności), rozwoju dziecka, chorób uszu, percepcji słuchowej, rozwoju mowy, koncentracji, skupienia uwagi, słuchania i rozumienia mowy, zachowania, rozwoju ruchowego, edukacji. Rodzic samodzielnie wypełnia kwestionariusz, następnie wspólnie z terapeutą analizuje zapisane w nim informacje. W przypadku występowania u pacjenta obciążeń neurologicznych musi on uzyskać pisemną zgodę od neurologa na uczestniczenie w terapii. Podczas badania obserwowane jest zachowanie dziecka: sposób, tempo wykonywanych zadań, w tym koncentra-

² Metodę JIAS opisałam na podstawie: materiałów szkoleniowych z Kursu wprowadzającego do metody Johansena (Centrum Metody Johansena IAS, 2013); materiałów z superwizji (Centrum Metody Johansena IAS, 2014, 2018); informacji ze strony internetowej Centrum Metody Johansena IAS (<http://www.johansen-ias.pl>) oraz własnych doświadczeń jako terapeuty tej metody.

cja i wiarygodność reakcji. Wyniki obserwacji i wszelkie nieprawidłowości są zapisywane w specjalnie opracowanej karcie.

Następnie przeprowadzane jest badanie lateralizacji obejmujące preferencje ręki, nogi, oka, mowy. Wykonując badanie lateralizacji, terapeuta korzysta z listy zadań, które należy wykonać, określając przewagę stroną poszczególnych zmysłów. W wypadku dzieci sześciolletnich powinno się przeprowadzić test na lateralizację, natomiast u dzieci młodszych są badane jedynie preferencje.

Kolejne badanie to pełne badanie audiometryczne, które obejmuje:

1. Badanie jednouszne (ucho lewe, ucho prawe). Na podstawie badania określa się, czy występuje niedosłuch (w przypadku znacznego obniżenia słyszalności, jeżeli wcześniej pacjent nie był konsultowany audiologicznie, kierowany jest do lekarza laryngologa, audiologa w celu zdiagnozowania przyczyn obniżenia możliwości słyszenia). Analizie poddany jest również kształt krzywych słuchowych – ich położenie względem siebie i położenie względem optymalnej krzywej uwagi słuchowej Tomatisa.
2. Badanie obuuszne:
 - na poziomie 20 dB;
 - badanie nadprogowe mające na celu określenie progów słuchowych.

Dokonując oceny wyników badań obuusznych, przelicza się uzyskane dane dotyczące ucha prawego i ucha lewego, co pozwala wskazać ucho dominujące.

Następnym elementem diagnozy jest test dychotyczny. Zadaniem osoby badanej jest powtarzanie usłyszanych w słuchawkach wyrazów. Test służy do oceny przewodnictwa podawanego sygnału pomiędzy półkulami, separacji obuusznej oraz integracji obuusznej, warunkującej podzielność uwagi.

Test zawiera pięć podtestów, które różnią się stopniem trudności:

- test A i B: testy mowy izolowanej, test separacji dla ucha prawego (test A) i dla ucha lewego (test B);
- test C i D: testy zakłóceń korelacji dla obu uszu, testy separacji obuusznej;
- test E: test integracji obuusznej, podzielności uwagi.

Polecenia do każdego podtestu w teście dychotycznym są odsłuchiwane przez słuchawki przed jego wykonaniem. Jeżeli jest taka konieczność, polecenia mogą być podawane ustnie przez terapeuta, wybór sposobu zależy od wieku i trudności słuchowych badanej osoby. W każdym teście za prawidłowo wypowiedziane słowo jest przyznawany 1 punkt. Na koniec każdego podtestu zlicza się prawidłowe odpowiedzi. Dodatkowo w teście E są zliczane prawidłowo wypowiedziane pary wyrazów. Również w wypadku tego badania wykonuje się obliczenia matematyczne, dzięki którym można wskazać ucho dominujące.

Terapia metodą Johansena skierowana jest do dzieci od 3. roku życia oraz młodzieży i dorosłych, u których występują m.in.: zaburzenia komunikacji językowej w zakresie mowy, czytania i pisania, opóźniony rozwój mowy, dysleksja, nadpobudliwość psychoruchowa (*attention deficit hyperactivity disorder*, ADHD), poraże-

nie mózgowe, autyzm, zaburzenia koncentracji, zaburzenia percepcji i uwagi słuchowej, nadwrażliwość na dźwięki, trudności w rozumieniu i zapamiętywaniu poleceń przekazywanych drogą słuchową. Trening słuchowy według metody JIAS poprawia centralne przetwarzanie bodźców słuchowych. Wpływa na zdolność utrzymania uwagi, koncentrację w tym koncentrację, na wypowiedziach ustnych, poprawia rozumienie mowy, artykulację, usprawnia czytanie. Pod wpływem stymulacji następują również korzystne zmiany w postawie ciała, poprawia się równowaga i koordynacja ruchów oraz harmonizuje się napięcie mięśni.

Pacjent po rzetelnej diagnozie otrzymuje płytę CD z indywidualnie dobranymi utworami muzycznymi oraz plan słuchania z dokładnie rozpisaną kolejnością utworów. Muzyki należy słuchać 6 dni w tygodniu przez 10 minut o stałej porze, najlepiej przed snem. W okresie terapii nie można słuchać innej muzyki przez słuchawki. Siódmy dzień jest wolny od słuchania. Płyta jest nagrana z przeznaczeniem na terapię trwającą 8–10 tygodni (w zależności od trudności słuchowych pacjenta). Postępy terapii kontrolowane są co 6–8 tygodni³, przez ponowne przeprowadzenie testów wykonanych podczas pierwszego spotkania. Ocenia się postępy w zakresie postrzegania słuchowego oraz zmiany w zachowaniu, rozwoju mowy, nauce czytania i pisania. Następnie pacjent otrzymuje kolejną płytę z muzyką, dobraną według wyników badań. Cały program obejmuje około 5 płyt. Ostatnia płyta zawiera program wyjścia i pacjent słucha jej 12 tygodni. Istnieje możliwość łączenia terapii metodą Johansena z innymi terapiami, jednak nie powinny one dotyczyć usprawniania przetwarzania słuchowego, stąd trzeba dobrze je przemyśleć.

Szkolenia na terapeutę metody Johansena odbywają się w Warszawie w Centrum Metody Johansena IAS. Prowadzone są przez Katarzynę Rychetsky (dyrektor polskiego ośrodka) oraz Renatę Borowiecką (zastępcę dyrektor). W Centrum nagrywane są też płyty do terapii i przesyłane pacjentom. Terapeuci metody mają obowiązek uczestniczenia w superwizjach, podczas których prezentowane są wyniki najnowszych badań odnoszące się do przetwarzania słuchowego oraz metody JIAS, omawiane są pytania od terapeutów wynikające z doświadczenia prowadzenia terapii. W spotkaniach w miarę możliwości uczestniczy też sam twórca metody.

³ Kontrolna diagnoza następuje w czasie słuchania płyt, np. w przypadku, gdy pacjent słucha płyty przez 8 tygodni, badanie kontrolne przeprowadzane jest w 6. tygodniu, aby nie było przerw w słuchaniu pomiędzy poszczególnymi płytami.

Studium przypadku

W pracy zostało przedstawione studium przypadku dziewczynki, uczennicy klasy szóstej szkoły podstawowej, z możliwościami intelektualnymi na poziomie przeciętnym, dysharmonijnym rozwojem poszczególnych sfer poznawczych oraz opóźnionym rozwojem mowy. Zgodnie z opiniami, które dziewczynka posiada⁴, nie zdiagnozowano u niej zaburzeń przetwarzania słuchowego, zwrócono jednak w tych dokumentach uwagę na duże trudności słuchowe dziecka i wynikające z tego problemy w edukacji szkolnej (por. Przybyła, 2014–2015, s. 401–413). W niniejszym opracowaniu zostały przedstawione: dotychczasowe wyniki badań dziecka – psychologicznych, pedagogicznych, neurologicznych, badanie i terapia przeprowadzone według wytycznych metody Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS) oraz uzyskane rezultaty po zakończeniu treningu słuchowego. Pierwsza diagnoza dziecka według tej metody odbyła się w 2018 roku. Nauczycielka języka polskiego i wychowawczyni dziewczynki, która jest również logopedą, zaproponowała, aby w związku z występującymi u dziecka trudnościami słuchowymi i problemami szkolnymi poddać je treningowi słuchowemu. Dziewczynka uzyskała zgodę neurologa na odbycie treningu słuchowego metodą Johansena.

Dane z wywiadu, kwestionariusza, dokumentacji medycznej

Dziewczynka urodziła się o czasie, siłami natury, otrzymała 10 punktów w skali Apgar. Do 13. miesiąca życia, według mamy, dziecko rozwijało się prawidłowo. Występował u dziewczynki gest wskazywania palcem, komunikowała się z otoczeniem za pomocą kilkunastu słów. W 13. miesiącu życia dziewczynka przyjęła szczepionkę i nastąpił regres w jej rozwoju (takiego zdanie jest mama). Dziewczynka przestała mówić, zaczęła cofać się w rozwoju. W inwentarzu słów zostały słowa *mama*, *tata*, *baba*. Źródłem komunikacji stało się „mruczenie”, gesty oraz wydawanie nieartykułowanych dźwięków.

Kiedy dziewczynka miała 2 lata i 11 miesięcy, otrzymała opinię o potrzebie wczesnego wspomagania rozwoju dziecka, która obejmowała cały okres edukacji przedszkolnej. Zespół orzekający stwierdził znacznie opóźniony w stosunku do wieku życia poziom rozwoju umysłowego, niski poziom komunikacji językowej i deficyty w zakresie zachowań społecznych – w konsekwencji prowadzące

⁴ Dziewczynka posiada opinię psychologiczną i opinię dotyczącą rozwoju procesów integracji sensorycznej wydane przez poradnię psychologiczno-pedagogiczną. Poradnia nie dysponuje testami oceniającymi procesy przetwarzania słuchowego. Wykonuje testy oceniające percepcję słuchową.

do istotnej dysharmonii w funkcjonowaniu dziecka. Dziewczynka uczęszczała na terapię logopedyczną, pedagogiczną, z zakresu integracji sensorycznej. Była konsultowana w poradni chorób metabolicznych, gdzie uzyskała ujemny wynik testu. U dziewczynki wykluczono całościowe zaburzenia rozwoju.

W wieku 3 lat (2010 rok) wykonano badanie EEG, które wskazywało na zmiany w okolicy czołowo-centralno-skroniowej z przewagą strony lewej. Badania EEG wykonywano co rok, aż do 2018 roku. Wyniki badań pokazywały utrzymujące się zmiany czynności mózgu (2015 – zmiany zlokalizowane w okolicy czołowo-centralno-skroniowej z przewagą strony prawej; 2016 – zmiany zlokalizowane i uogólnione, 2017 – zmiany zlokalizowane w okolicy czołowo-centralno-skroniowej z przewagą strony prawej). W 2018 roku badanie EEG nie wykazało nieprawidłowości, dziewczynka uzyskała diagnozę o prawidłowym stanie neurologicznym. Zalecono kontrolne badanie EEG co dwa lata. Od 2012 roku, przez około dwa lata (z przerwami), dziewczynka przyjmowała leki przepisane przez neurologa (mama nie pamięta jakie). U dziewczynki na podstawie badania audiometrycznego w przychodni (2018 roku) stwierdzono prawidłowy słuch fizyczny.

Z informacji psychologiczno-pedagogicznej z Ośrodka Rehabilitacji Słuchu i Mowy w Siedlcach sporządzonej w 2012 roku wynika, że u dziecka w wyniku intensywnej terapii: logopedycznej, pedagogicznej, psychologicznej, integracji sensorycznej, do której prowadzenia włączyli się rodzice, poprawiło się funkcjonowanie w zakresie wszystkich sfer. Szczególnie rozwinęła się koncentracja uwagi oraz komunikacja werbalna dziewczynki, zasób słownictwa biernego i czynnego. W 2014 roku dziecko otrzymało ocenę rozwoju integracji sensorycznej, w której stwierdzono zaburzenia integracji sensorycznej w zakresie kontroli posturalnej i ocnej oraz modulacji sensorycznej.

Opinia psychologiczna z 2018 roku wydana przez Poradnię Psychologiczno-Pedagogiczną w Stoku Lackim wskazuje na poziom możliwości intelektualnych dziecka poniżej przeciętnej oraz dysharmonijny rozwój poszczególnych sfer poznawczych. W opinii wskazano występujące u dziecka deficyty poznawcze, które mogą mieć wpływ na trudności w nauce.

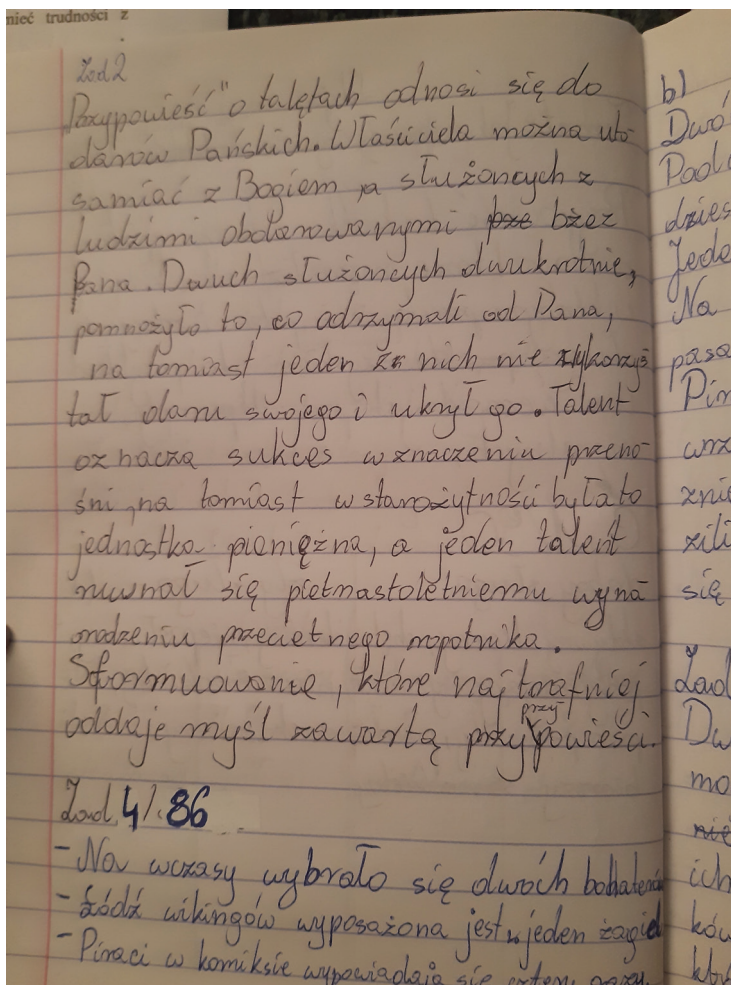
Rozwój powyżej przeciętnej odnotowano w wypadku spostrzegawczości wzrokowej i koordynacji wzrokowo-ruchowej. Adekwatnie do wieku rozwija się umiejętności: logicznego wnioskowania na podstawie materiału konkretnego, ujmowania zależności przyczynowo-skutkowych, wychwytywania relacji czasowych, identyfikowania istotnych momentów w spostrzeganych sytuacjach społecznych. Na właściwym poziomie rozwojowym znajdują się również: myślenie pojęciowe na podstawie materiału werbalnego, rozumienie społeczne, zdolność do uczenia się nowych umiejętności wzrokowo-ruchowych, zdolność do sprawnego przetwarzania danych.

Badanie psychologiczne wskazało na trudności badanego dziecka z wysłu-

chiwaniem materiału werbalnego, koncentracją uwagi na materiale słuchowym. Stwierdzono obniżone funkcjonowanie pamięci operacyjnej i niższy od przeciętnego poziom zdolności arytmetycznych. Rezultatem nieprawidłowości w funkcjonowaniu bezpośredniej pamięci słuchowej są trudności z zapamiętywaniem dyktowanych zdań, zapamiętywaniem dwóch poleceń jednocześnie. Obniżone są również analiza i synteza wzrokowa, przez co dziewczynka ma trudności w odtwarzaniu form graficznych, popełnia błędy w czytaniu: myli litery kształtopodobne, czyta nierytmicznie, literuje, oraz pisaniu: opuszcza drobne elementy graficzne liter, myli litery podobne kształtem, popełnia błędy ortograficzne. Ma trudności z zapamiętywaniem – wzbogacaniem wiedzy, zdolnością do jej gromadzenia i odtwarzania.

Na prośbę rodzica została wystawiona opinia przez nauczycielkę języka polskiego, zawierająca następujące informacje na temat dziecka: Dziewczynka mimo tego, że zna podstawowe zasady i reguły ortograficzne, popełnia bardzo liczne błędy w tym zakresie w pracach pisemnych. Ma duże trudności z zapamiętaniem wzrokowym poprawnego obrazu zapisywanych słów. Zdarza się, że w jednym tekście ten sam wyraz zapisuje z różnymi błędami. Błędy popełniane przez dziewczynkę dotyczą pisowni wyrazów z literami *rz*, *ż*, *u*, *ó*, *ch*, *h*, jak również pisowni łącznej i rozłącznej. W pracach pisemnych występuje duża liczba błędów interpunkcyjnych. Dziewczynka ma duże trudności słuchowe, co znajduje odzwierciedlenie w pracach pisemnych: myli głoski dźwięczne i bezdźwięczne (np.: *p*: *b*, *t*: *d*), głoski ustne z nosowymi (np.: *d*: *n*, *b*: *m*, *e*: *ę*), głoski o odmiennym miejscu artykulacji (np.: *s*: *ś*, *s*: *š*, *ś*: *š*, *z*: *ž*, *z*: *ž*, *c*: *č*, *ć*: *č*). Poziom graficzny pisma nie budzi zastrzeżeń – pismo jest czytelne. Duże trudności dotyczą tempa pisania, jest ono bardzo wolne. W samodzielnych pracach pisemnych dziecka występuje duża liczba błędów językowych, stylistycznych, pojawiają się liczne powtórzenia oraz błędy gramatyczne. Informacje podane przez nauczycielkę można potwierdzić, przeglądając zeszyty dziewczynki (ilustracja 1).

Dziewczynka czyta wolno i nierytmicznie. Podczas czytania myli litery o podobnym kształcie, zmienia końcówki wyrazów. Wyrazy długie, nowe, trudne dzieli na sylaby. Szybko się męczy podczas czytania. Ma duże trudności ze zrozumieniem czytanego tekstu, nawet z wychwyceniem głównego wątku. Występują u niej duże problemy w samodzielnym wypowiedzianiu się, formułowaniu wniosków, uogólnianiu, myśleniu abstrakcyjnym. Na lekcji nie podejmuje się zadań z własnej inicjatywy. W sytuacjach wymagających wykonania zadań na lekcjach reaguje wzmocnionym napięciem. Jest niepewna swojej wiedzy, umiejętności, ma niską samoocenę. Jest nieśmiała i niechętnie podejmuje współpracę. W zachowaniu dziecka widać labilność – łatwo przechodzi od radości do smutku, zwłaszcza przy nawet niewielkich trudnościach.

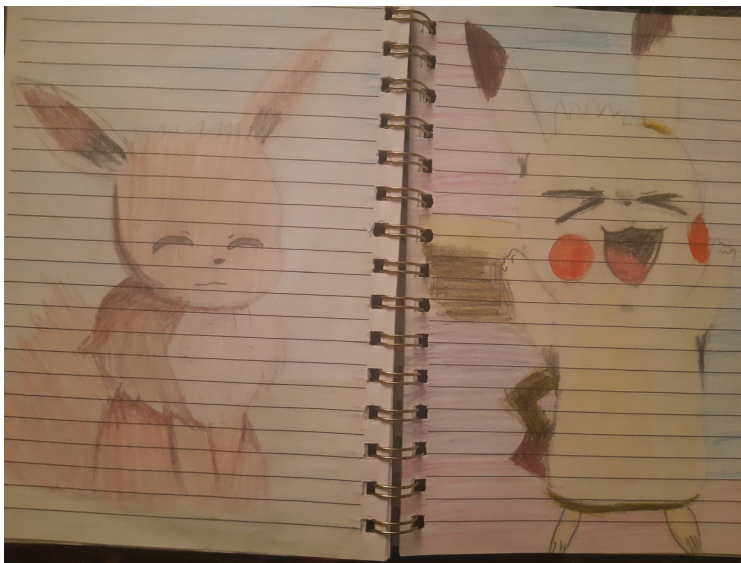


ILUSTRACJA 1. Strona z zeszytu badanego dziecka – widoczne liczne błędy w pisowni głosek nosowych, mylenie głosek dźwięcznych i bezdźwięcznych, błędy ortograficzne

ŹRÓDŁO: Materiały z badań własnych.

W maju 2020 roku dziewczynka przeszła badania w poradni psychologiczno-pedagogicznej pod kątem specyficznych trudności w czytaniu i pisaniu. Dziecko nadal uczęszcza na terapię psychologiczną i logopedyczną, podczas której wykonuje ćwiczenia słuchowe oraz ćwiczenia językowe, w tym rozwijające słownictwo, pracuje nad ortografią. Rodzice na co dzień wkładają dużo pracy w pomoc dziecku w odrabianiu lekcji. Ze względu na trudności z rozumieniem czytanego tekstu, dziewczynka odsłuchuje audiobooki z lekturami szkolnymi, śledząc jednocześnie tekst w książce.

Dziewczynka ma duże zdolności plastyczne (ilustracja 2), które rozwija pod opieką profesjonalisty. W przerwach w czasie odrabiania lekcji bardzo często wykonuje rysunki.



ILUSTRACJA 2. Prace plastyczne badanego dziecka

ŹRÓDŁO: Materiały z badań własnych.

Prezentacja wyników terapii według metody Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena (JIAS)

Na podstawie dokładnego wywiadu z matką oraz wpisanych przez nią danych do kwestionariusza z metody Johansena uzyskano następujące dodatkowe informacje na temat funkcjonowania dziecka:

- rozwój motoryczny: obecnie ma jedynie trudności w grach zespołowych z powodu trudności z koordynacją ruchową;
- stan emocjonalny i rozwojowy dziecka (uwaga, koncentracja, agresja, nastroje itp.): wierci się na krześle, gdy się denerwuje, nie umie sobie radzić w sytuacjach porażki, ma trudności z utrzymywaniem kontaktu wzrokowego, wymaga pomocy rodziców w odrabianiu lekcji;
- rozwój mowy: mowa monotonna, trudności z dobraniem odpowiednich wyrazów podczas wypowiedzi ustnej, rozmowy, wypowiadaniem zdań złożonych, wymową długich wyrazów, zadawaniem pytań, brak śmiałości do rozpoczęcia rozmowy;
- funkcje słuchowe: trudności z analizą i syntezą fonemową, sylabową, rozumieniem i wykonaniem poleceń ustnych, koncentracją uwagi i skupieniem się na głosie nauczyciela, odpowiedzią na pytania (robi to powoli), pracą w hałasie; lepiej pracuje indywidualnie; w ciągu dnia jest zmęczona, „wyłącza się”; usłyszane polecenia często wykonuje nieprawidłowo, ze względu na brak rozumienia ich treści; ma trudności z samodzielnym wykonywaniem zadań, odrabianiem lekcji; na lekcji rozpraszał ją dźwięk wydawany przez mazak i ołówek, którymi pisała koleżanka ze szkolnej ławki.

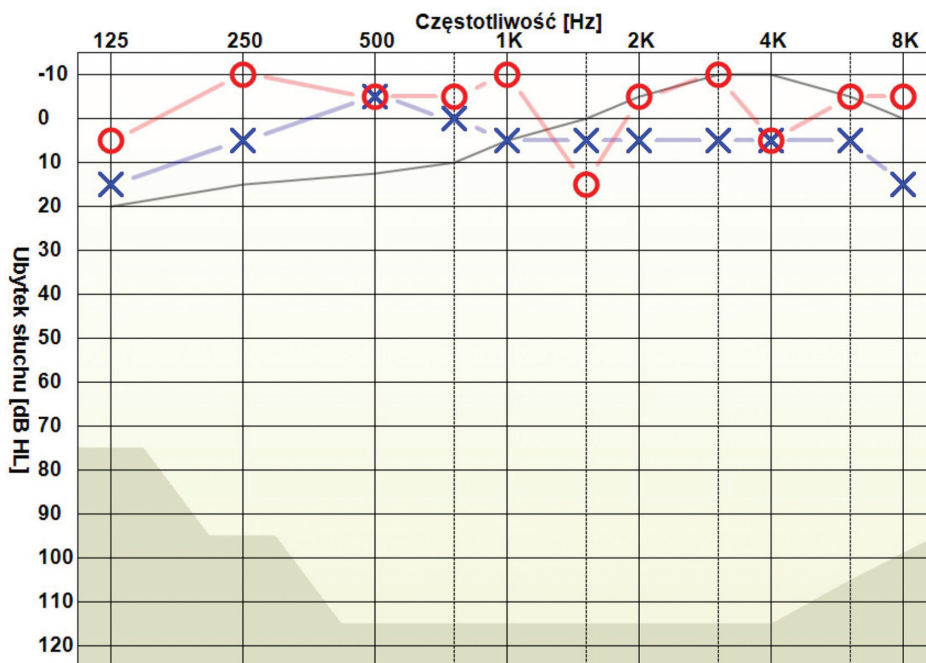
W trakcie pierwszego badania dziewczynka bez problemu wykonała wszystkie testy, nie było konieczności powtarzania instrukcji. W próbach określających lateralizację otrzymała wyniki świadczące o dominacji prawostronnej w odniesieniu do oka, ręki, nogi (preferencja ucha została oceniona na podstawie badania obuusznego, wyniki zostaną przedstawione w dalszej części artykułu) oraz lewostronnej w odniesieniu do półkuli mózgu odpowiedzialnej za procesy przetwarzania mowy. Następnie zostało przeprowadzone badanie audiometryczne, na początku jednouszne, a następnie obuuszne.

Na podstawie badania audiometrycznego jednousznego (badania audiometrii tonalnej) zostało u dziecka wykluczone obwodowe uszkodzenie słuchu. Wyniki dla ucha lewego mieściły się w progach słuchowych od -5 dB do 15 dB, dla ucha prawego od -10 dB do 5 dB (tabela 1, ilustracja 3).

TABELA 1. Wyniki pierwszego badania audiometrycznego

		Częstotliwość [Hz]										
		125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
Wynik [dB]	ucho lewe	15	5	-5	0	5	5	5	5	5	5	15
	ucho prawe	5	-10	-5	-5	-10	15	-5	-10	5	-5	-5

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne.



ILUSTRACJA 3. Audiogram – krzywa proggu słyszenia dla przewodnictwa powietrznego uzyskana w pierwszym badaniu

ŹRÓDŁO: Materiały z badań własnych.

Krzywa ucha prawego położona była nad krzywą ucha lewego. Obie krzywe w zakresie częstotliwości: od 125 Hz do 750 Hz ucho lewe, a od 125 Hz do 1000 Hz i na 8000 Hz ucho prawe były położone nad optymalną krzywą uwagi słuchowej, co wskazuje na nadwrażliwość na dźwięki w tych częstotliwościach. Na częstotliwości 1500 Hz krzywa ucha lewego znajdowała się nad krzywą ucha prawego.

Badanie audiometryczne obuuszne obejmowało badanie obuuszne na poziomie 20 dB i badanie nadprogowe. Ta część badania interpretowana jest na podstawie wykonania działania matematycznego, według ściśle określonego wzoru, z wykorzystaniem rezultatów uzyskanych oddzielnie w wypadku ucha lewego i prawego. Wynik badania wskazuje na preferencję ucha prawego.

Podczas następnego etapu diagnozy przeprowadzono test dychotyczny (został opisany we wcześniejszej części artykułu), polegający na powtarzaniu wyrazów zasłyszanych przez słuchawki. Dziewczynka uzyskała wysokie wyniki w testach mowy izolowanej – testach A i B. Na 20 możliwych poprawnych odpowiedzi uzyskała w wypadku prawego i lewego ucha taki sam wynik – 17 poprawnie powtórzonych wyrazów. Niskie rezultaty uzyskała w testach zakłóceń korelacji w odniesieniu do obu uszu – testach C i D. W teście C udzieliła jedynie 8 prawidłowych odpowiedzi, natomiast w teście D wypowiedziała jedynie poprawnie 9 wyrazów usłyszanych w lewym uchu. W teście E, w którym słyszała wyrazy w obu uszach i miała powtórzyć usłyszane pary wyrazów, prawidłowo powtórzyła jedynie 3 pary na 20 (tabela 2).

TABELA 2. Wyniki testu dychotycznego podczas pierwszego badania (poprawne odpowiedzi na 20 możliwych)

Test A	Test B	Test C	Test D	Test E
Ucho prawe: 17	Ucho lewe: 17	Ucho prawe: 8 Ucho lewe: 2	Ucho lewe: 9 Ucho prawe: 2	Ucho lewe: 6 Ucho prawe: 8 Pary wyrazów: 3

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne.

Wyniki badań, jak również dane z wywiadu i przedstawionej dokumentacji, potwierdziły trudności słuchowe dziewczynki i konieczność przeprowadzenia treningu słuchowego. Dziewczynka wysłuchała 6 płyt. Pierwszą i drugą płytę słuchała przez 8 tygodni. Kolejne przez 10 tygodni. Ostatnia płyta była słuchana przez 12 tygodni, ponieważ zawierała 2-tygodniowy program wyjścia (przez 10 tygodni dziecko słucha płyty przez 6 dni, a przez 2 tygodnie tylko w wyznaczone dni). Po każdym z etapów terapii, czyli odsłuchaniu przez dziewczynkę danej płyty według założonego planu, było wykonywane badanie kontrolne w celu sprawdzenia efektywności terapii. Obejmowało ono: wywiad z matką, który miał dostarczyć informacji dotyczących zmian w funkcjonowaniu dziecka, regularności słuchania, poprawności zakładania słuchawek, chorób przebytych na danym etapie (zwłaszcza chorób górnych dróg oddechowych, zapalenia ucha), badanie audiometryczne oraz test dychotyczny. W przypadku nieustalonej lub skrzyżowanej lateralizacji po każdym etapie jest wykonywane badanie lateralizacji.

Zmiany w funkcjonowaniu dziecka były widoczne na każdym etapie terapii. Terapia pozytywnie wpłynęła na osiągnięcia szkolne. Wyraźne zmiany stwierdzono w poszczególnych testach wykonywanych w ramach metody. W badaniu audiometrycznym zmieniło się położenie krzywych słuchowych. Krzywa ucha prawego położona była nad krzywą ucha lewego lub były umieszczone na tych samych progach słuchowych. Zmniejszyła się nadwrażliwość słuchowa dziecka w zakresie 125–1000 Hz w wypadku obydwu uszu (tabela 3).

TABELA 3. Wyniki badania audiometrycznego po zakończeniu terapii

		Częstotliwość [Hz]										
		125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
Wyniki [dB]	ucho lewe	15	10	5	5	5	5	5	5	10	5	5
	ucho prawe	10	10	5	-5	5	-5	0	-10	5	-5	-5

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne.

Obuuszne badanie audiometryczne, jak w wypadku pierwszego badania, wskazało na preferencję ucha prawego (wyniki badania obu usznego na poziomie 20 dB oraz badania nadprogowego).

Dziewczynka osiągnęła dosyć dobre wyniki w teście dychotycznym, przy maksymalnej liczbie prawidłowych odpowiedzi 20 (tabela 4).

TABELA 4. Wyniki testu dychotycznego po zakończeniu terapii (poprawne odpowiedzi na 20 możliwych)

Test A	Test B	Test C	Test D	Test E
Ucho prawe: 18	Ucho lewe: 18	Ucho prawe: 16 Ucho lewe: 2	Ucho lewe: 14 Ucho prawe: 3	Ucho lewe: 11 Ucho prawe: 13 Pary wyrazów: 10

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne.

Zarówno mama, jak i sama dziewczynka zauważyły, że w znacznym stopniu polepszyła jej się pamięć i skupienie uwagi (więcej treści zapamiętuje z zajęć, nie musi jeszcze raz wszystkiego opracowywać w domu, jest w stanie dłużej skupić uwagę), krócej przygotowuje się do zajęć, sprawdzianów (prace domowe i nauka zajmują jej mniej czasu). Dziewczynka dużo zapamiętuje z lekcji, np. mimo że się nie przygotowywała w domu, dostała czwórkę z kartkówki z historii. Mama twierdzi, że wcześniej tak się nie zdarzało, musiała za każdym razem pomagać dziecku w nauce, opracowywać dane treści, aby uzyskało pozytywną ocenę. Do momentu podjęcia terapii dziewczynka nie odrabiała sama lekcji, czekała na mamę, aż wróci z pracy i jej pomoże. Po przebyciu terapii dziecko przeważnie samo odrabia lekcje (dziewczynka twierdzi, że więcej zapamiętuje z zajęć i wie, jak zrobić zadanie). W szkole nauczyciele również zauważyli poprawę w funkcjonowaniu dziecka, co przenosi się na jej wyniki w nauce.

Podsumowanie

Problemy słuchowe w analizowanym przypadku trzynastoletniej dziewczynki ujawniły się m.in. jako trudności w rozumieniu wypowiedzi ustnych, w koncentracji uwagi i skupieniu się na głosie nauczyciela, w pisaniu ze słuchu. Problemy dziecka potwierdziły wyniki testów przeprowadzonych w ramach diagnozy metodą Johansena – położenie krzywych słuchowych względem siebie, niskie wyniki testu dychotycznego. Na podstawie przedstawionych wyników badań i rezultatów terapii można stwierdzić, że w omawianym przypadku terapia metodą Indywidualnej Stymulacji Słuchu Johansena przyniosła bardzo dobre wyniki.

Trudności słuchowe dotyczą coraz więcej dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym. Szczególnie uciążliwe stają się w momencie podejmowania przez dzieci obowiązku szkolnego. U części z nich będziemy mieli do czynienia jedynie z trudnościami słuchowymi, a u części – z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Bardzo ważne jest więc, aby wyposażyć nauczycieli, pedagogów, logopedów, psychologów w rzetelną wiedzę na temat trudności dzieci z tego typu deficytami oraz możliwości diagnozowania tych zaburzeń. Bardzo często podjęty odpowiednio wcześniej trening słuchowy wpłynie znacząco na poprawę funkcjonowania dziecka w środowisku szkolnym i uchroni je przed niską samooceną, zaburzeniami emocjonalnymi (Przybyła, Kasica-Bańkowska, 2012, s. 206–216). Rodzice obecnie mogą skorzystać z wielu form terapii słuchowych. Bardzo często borykają się z trudnością wyboru odpowiedniego treningu. Dlatego tak ważne jest, aby literatura była uzupełniana o opracowania poświęcone badaniom naukowym ukierunkowanym na ocenę skuteczności zastosowania danej metody.

Bibliografia

- BOROWIECKA, R. (2010). *Dziecko w równowadze – ćwiczenia równoważne i koordynacyjne, stymulujące prawidłowy rozwój ruchowy, poznawczy i emocjonalny*. Warszawa: Centrum Edukacji Diagnostyki i Terapii Psychologiczno-Pedagogicznej Renata Borowiecka.
- Centrum Metody Johansena IAS. <http://www.johansen-ias.pl> [data dostępu: 9.03.2020].
- Centrum Metody Johansena IAS (2013). Materiały szkoleniowe z Kursu wprowadzającego do metody Johansena. Warszawa.
- Centrum Metody Johansena IAS (2014). Materiały z superwizji metody Johansena. Warszawa.
- Centrum Metody Johansena IAS (2018). Materiały z superwizji metody Johansena. Warszawa.
- KEITH, R.W. (2004). Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego – postępy w rozumieniu istoty choroby. *Otolaryngologia*, 3(1), 7–14.
- KEITH, R.W. (2005). Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego. W: M. ŚLIWIŃSKA-KOWALSKA (red.), *Audiologia kliniczna* (s. 367–375). Łódź: Oficyna Wydawnicza Mediton.

- KRUCZYŃSKA, A., KURKOWSKI, Z.M. (2012). Centralne procesy przetwarzania słuchowego u dzieci kształconych i niekształconych muzycznie a wyniki w nauce. *Nowa Audiofonologia*, 1(3), 56–61.
- KRUCZYŃSKA, A., KURKOWSKI, Z.M. (2013). Muzyka i jej oddziaływanie na organizm człowieka. *Nowa Audiofonologia*, 2(3), 24–29.
- KURKOWSKI, Z.M. (2013). *Audiogenne uwarunkowania zaburzeń komunikacji językowej*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- KURKOWSKI, Z.M. (2017). Trudności słuchowe a ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego z perspektywy logopedii. *Logopedia*, 46, 105–111.
- Metoda Tomatisa. Publikacja końcowa projektu „Uwaga! Sposób na sukces”* (2013). Praca zbiorowa. Gdańsk.
- POLEWCZYK, I. (2014). Dziecko z CAPD (Centralnymi Zaburzeniami Przetwarzania Słuchowego) w szkole – strategie diagnostyczne i terapeutyczne. W: J. SKIBSKA (red.), *Dziecko z wadą słuchu oraz Centralnymi Zaburzeniami Przetwarzania Słuchowego (CAPD). Wybrane problemy* (s. 11–26). Kraków: Libron – Filip Lohner.
- PRZYBYŁA, O., KASICA-BAŃKOWSKA, K. (2012). Diagnoza różnicowa dzieci i młodzieży z zaburzeniami centralnych procesów przetwarzania słuchowego. *Nowa Logopedia*, 3, 203–216.
- PRZYBYŁA, O., WALL, C. (2012). Ocena sprawności grafomotorycznej ucznia z zaburzeniami centralnych procesów przetwarzania słuchowego – spostrzeżenia i wnioski. *Forum Logopedyczne*, 20, s. 219–235.
- PRZYBYŁA, O. (2014–2015). Zaburzenia centralnych procesów przetwarzania słuchowego. Studium przypadku jedenastoletniego chłopca. *Logopedia*, 43–44, 397–414.
- PRZYBYŁA, O. (2017). W trosce o stan rozwoju wyższych funkcji słuchowych u dzieci – propozycja przesiewowych diagnoz na podstawie platformy APD Medical. *Logopedia*, 46, s. 111–123.
- ROSTKOWSKA, J., KOBOSKO, J., KŁONICA, K.L. (2013). Problemy emocjonalno-społeczne i behawioralne u dzieci z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego (CAPD) w ocenie rodziców. *Nowa Audiofonologia*, 2(1), 29–35.
- SENDERSKI, A. (2014). Rozpoznawanie i postępowanie w zaburzeniach przetwarzania słuchowego u dzieci. *Otolaryngologia*, 13(2), 77–81.
- ZABORNIAK-SOBCZAK, M., BIENKOWSKA, K.I., SENDERSKI, A. (2018). Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego: od teorii do praktyki edukacyjnej. Wybrane problemy. *Niepełnosprawność. Dyskursy pedagogiki specjalnej*, 29, 115–132.