

**Tomasz Zaleski**

Poradnia Foniatryczna – Wojewódzki Szpital Dziecięcy  
Dziekanów Leśny

## **Rozpoznawanie zaburzeń słuchu pochodzenia centralnego\***

**Recognition of Central Hearing Disturbances**

### **Streszczenie**

Dokonano analizy audiogramów dzieci z załamkiem krzywej progowej na częstotliwości 6000 Hz. Odrzucono przypadki z niedosłuchem przewodzeniowym i z upośledzeniem umysłowym. Pozostałe 20 dzieci było przedmiotem dalszych badań. W audiometrii impedancyjnej wykazywały one prawidłową krzywą tympanometryczną i brak lub znaczną nieobecność odruchów strzemiączkowych. Wywiad przeprowadzony z rodzicami tych dzieci wykazał trudności w nauce szkolnej języka polskiego, głównie bardzo złe wyniki w pisaniu dyktanda, złą uwagę słuchową i słabe rozróżnianie fonemów. Cechy te wskazywać mogą na centralne zaburzenia słuchu.

### **Summary**

The collection of audiograms with the bending on the frequencies of 6000 Hz was analyzed. The cases with the conductive hearing loss and with the mental retardation were rejected. The remaining audiograms from 20 children were investigated. The impedance audiometry pointed out the normal tympanometry and the nearly complete absence of the stapedius reflexes. The interviews with the parents of these children revealed their difficulties in auditory attention, learning deficits especially in the Polish language and bad phonemic discriminations. All above enumerated symptoms suggested the central hearing disturbances.

Zaburzenia słuchu pochodzenia centralnego są przedmiotem coraz liczniejszych doniesień w ostatnich latach [Katz 1993; Keith 1991; Thompson 1992]. Stanowią one problem diagnostyczny i terapeutyczny, łączą się bo-

\* Praca wykonana na aparaturze zakupionej przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej.

wiem zwykle z trudnościami w nauce szkolnej [Ferman 1993]. Dzieci wykazujące objawy centralnych zaburzeń słuchu mają najczęściej gorsze wyniki postępów w szkole, niż by to wynikało z ich ilorazów inteligencji [Osguthorpe 1991]. Ogólnie zaburzenia te można scharakteryzować jako kłopoty ze zrozumieniem bardziej złożonych przekazów słownych przy prawidłowym ilorazie inteligencji w badaniu skalami bezsłownymi i prawidłowej ostrości słuchu [Quaranta 1992]. Ponadto dzieci te wykazują braki w umiejętności skupiania uwagi słuchowej, mają trudności w rozpoznawaniu fonemów drogą słuchową i zwykle piszą dyktanda w sposób wysoce niezadowolający. Otoczenie często uważa je za niedosłyszające i jest to zwykle główny powód konsultacji w poradniach audiologicznych. Mało zorientowany w przedmiocie audiolog, osiągnąwszy prawidłowy zapis w badaniu audiometrycznym, kontentuje się zazwyczaj stwierdzeniem, że wszystko jest w porządku.

Badania zmierzające do rozpoznania centralnych zaburzeń słuchu są wielorakie i zwykle dość trudne do przeprowadzania. Do tego dołącza się brak aparatury specjalistycznej. Mając na uwadze te okoliczności, postanowiono poszukać prostych a rzetelnych metod wykrywania wyżej wspomnianych zaburzeń. Katz [1985] sugeruje, że jednym z objawów centralnych zaburzeń słuchu może być załamek progowej krzywej audiometrycznej na częstotliwości 6000 Hz w badaniu audiometrią tonalną. Odróżnić trzeba załamek ten od załamka na częstotliwości 4000 Hz, który spotykamy w przypadkach urazów akustycznych. Analizując zbiór wyników badań w naszej pracowni audiologicznej, doszliśmy do wniosku, że załamek na 6000 Hz spotyka się w pewnej liczbie przypadków niedosłuchu przewodzeniowego. W dalszych obserwacjach wykazano, że załamek ów znika pod wpływem leczenia tegoż niedosłuchu. Dość znaczna liczba załamek dotyczyła dzieci upośledzonych umysłowo w stopniu lekkim i umiarkowanym. Zdając sobie sprawę z faktu, że przypadki upośledzenia umysłowego wykazują zwykle objawy minimalnego uszkodzenia rozsianego tkanki mózgowej, uznano, że w tym obrazie klinicznym znajdować się mogą też i centralne zaburzenia słuchu. Współobecność tych zmian uniemożliwia więc precyzyjne śledzenie objawów centralnych zaburzeń słuchu. Dlatego też w niniejszej pracy nie brano pod uwagę dzieci upośledzonych umysłowo. W ostatecznej analizie wyników badań audiometrycznych wyodrębniono przypadki bez objawów niedosłuchu przewodzeniowego i bez objawów upośledzenia umysłowego. Dzieci tych było 20 i one stanowią przedmiot niniejszego doniesienia.

## I. MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy obejmował 20 dzieci szkolnych w wieku 7-17 lat: 12 chłopców i 8 dziewcząt. Średnia wieku wynosiła 8 lat i 3 miesiące. W każdym przypadku zbierano dokładny wywiad, pytając rodziców o zachowanie słu-

chowe ich dzieci, o postępy w nauce szkolnej języka polskiego, a w szczególności o umiejętność pisanja dyktanda. Ponadto notowano, co skłoniło rodziców do udania się z dzieckiem na badanie słuchu. Każde dziecko poza dokładnym badaniem otolaryngologicznym miało wykonane badanie audiometrią tonalną oraz impedancyjną. Badania przeprowadzano aparatami firmy Interacoustics — aparatem AA30 wykonano audiometrię tonalną, natomiast aparatem AT22 — impedancyjną.

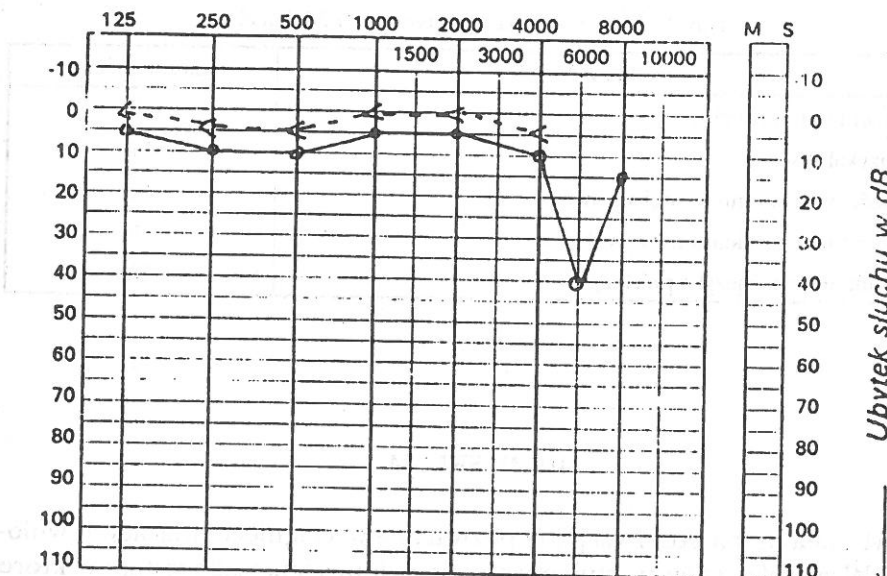
## II. WYNIKI BADAŃ

Jak już zaznaczono we wstępie, każde dziecko wykazywało w tonalnych badaniach audiometrycznych załamek krzywej progowej na częstotliwości 6000 Hz, sięgający 40-60 dB.

# AUDIOGRAM

Nazwisko i imię: ..... Wiek: .....

Rozpoznanie: ..... Data: .....



Prawe ucho

Rys. 1. Przykład audiogramu z załamekiem na 6000 Hz przew. kostne -

Pozostałe częstotliwości wykazywały progi słyszenia w zakresie innych częstotliwości w granicach normy z wyjątkiem dwóch przypadków, gdzie zanotowano niewielkiego stopnia niedosłuch odbiorczy w granicach 20-30 dB. Badania audiometrią impedancyjną wykazały we wszystkich przypadkach krzywą tympanometryczną A oraz w dużym procencie nieobecność odruchów strzemiączkowych zarówno przy pobudzeniach ipsi-, jak i kontralateralnych. Najczęściej udawało się wywołać niepełne odruchy dla 2-3 częstotliwości spośród 8 badanych. Braki te nie dawały się wyjaśnić kształtem tonalnej krzywej audiometrycznej ani tympanometrycznej.

Motywe konsultacji w 8 na 20 badanych dzieci było podejrzenie niedosłuchu. Według danych z wywiadu dzieci te w wielu okolicznościach życiowych demonstrowały się jako źle słyszące, nie rozumiały bardziej złożonych poleceń podawanych drogą słuchową i często prosiły o powtórzenie pytania. Wszystkie miały niskie oceny z języka polskiego, a szczególnie z pisania dyktand. W 12 przypadkach na 20 badanych stwierdzono trudności w skupianiu uwagi słuchowej. 8 dzieci było zdecydowanie mało muzykalne. Dzieci te nie umiały zaśpiewać poprawnie żadnej melodii. 11 dzieci miało wykonane badanie psychologiczne — u 6 osób stwierdzono wyraźnie niższy iloraz inteligencji w skali słownej, od 10 do 15 punktów, przy ogólnym wyniku mieszczącym się w granicach normy. 15 dzieci podało, że ma trudności w rozumieniu mowy, gdy w pomieszczeniu panuje hałas.

Tab. 1. Dane z wywiadów dotyczących 20 dzieci

| Objawy                                | Liczba dzieci |
|---------------------------------------|---------------|
| Podejrzenie niedosłuchu               | 8             |
| Niemuzykalność                        | 11            |
| Trudności w skupianiu uwagi słuchowej | 12            |
| Trudności w rozumieniu mowy w hałasie | 15            |
| Złe wyniki w nauce języka polskiego   | 20            |

### III. DYSKUSJA

Zbyt mała liczba obserwacji nie pozwala na wyciągnięcie wiążących wniosków. W związku z tym traktujemy niniejsze doniesienie jako wstępne, które poprzedza dalsze badania na większej grupie i większą liczbą testów. Mamy tu na uwadze testy słowne zwykle i zniekształcone oraz słuchowe potencjały wywołane korowe. Z przeprowadzonych badań wynika następujący wniosek.

Obecność w badaniu audiometrycznym progowym załamek na częstotliwości 6000 Hz może nasuwać podejrzenie istnienia centralnych zaburzeń słuchu. Podobnie brak lub niepełna obecność odruchów strzemiączkowych ipsi- i kontralateralnych w badaniu audiometrią impedancyjną sugerować może zmiany organiczne w centralnym słuchowym układzie nerwowym. Reakcje strzemiączkowe wywołane są łukiem odruchowym biegnącym poprzez pień mózgu. Zmiany w jego obrębie mogą dawać zniekształcenie lub nieobecność odruchów strzemiączkowych.

Reasumując można powiedzieć, że badane dzieci wykazywały załamek na częstotliwości 6000 Hz w krzywej progowej oraz częściową nieobecność odruchów strzemiączkowych w badaniu audiometrią impedancyjną. Objawy te łączyły się z ich złymi wynikami w nauce języka polskiego, a w szczególności z nieumiejętnością dobrego pisania dyktanda. Ponadto dzieci te miały słabą uwagę słuchową i trudności w rozumieniu bardziej złożonych wypowiedzi słownych, zwłaszcza w złych warunkach akustycznych.

### WNIOSKI

1. Załamek na częstotliwości 6000 Hz w krzywej audiometrycznej progowej i braki w odruchach strzemiączkowych w audiometrii impedancyjnej mogą sugerować centralne zaburzenia słuchu.

2. Wyżej wspomniane objawy należy traktować ostrożnie i wyniki te poprzeć innymi badaniami.

### BIBLIOGRAFIA

- Ferman L., Verschuure J., Zanten B. van, 1993: *Impaired Speech Perception in Noise in Patients with Normal Audiogram*. "Audiology" 32, 49.
- Katz J., 1985: *Handbook of Clinical Audiology*, Baltimore.
- Katz J., Kusnierczyk K., 1993: *Central Auditory Processing: The Audiologic Contribution. Seminar in Hearing*. "Thieme Medical Publishers" 14, 2, 191.
- Keith R. W., Jerger S., 1991: *Central Auditory Disorders*. W: *Diagnostic Audiology*. Ed. J. T. Jacobson, J. L. Northern, Texas s. 235.
- Osguthorpe J. D., Melnick W., 1991: *The Otolaryngologic Clinic of North America*. "Clinical Audiology" 24, 2.
- Quaranta A., Salonna J., Bellono F., 1992: *Psychoacoustical Performance in Children*. "Scan. Audiology" 21, 265.
- Thompson M. E., Sharon M. A.: *Indices of Hearing in Patients with Central Auditory Pathology*. "Scan. Audiology" 21, Suppl. 35.