

# Rozszerzenie wyników badań słuchu o badania obiektywne przed dopasowaniem aparatu słuchowego u osób z kontaktem werbalnym- studium przypadku

## Extending the results of hearing tests with objective tests before fitting the hearing aid in people with verbal contact – a case study

Kinga Dotka<sup>1</sup>

Cedis-Med Centrum Diagnostyki Słuchu, ul. Kombatantów 34/609, 66-405 Gorzów Wlkp.

### STRESZCZENIE

Dopasowanie aparatu słuchowego u osób z kontaktem werbalnym opiera się najczęściej na wykonaniu audiometrii tonalnej oraz audiometrii słownej. Dostęp do badań obiektywnych otwiera nam drogę do diagnostyki niedosłuchu pacjenta bez względu na wiek oraz na kontakt werbalny, który jest lub go nie ma. W pracy przedstawiono przypadek osoby dorosłej, u której dodatkowo zastosowanie badań obiektywnych miało bardzo duży wpływ na diagnostykę narządu słuchu oraz protezowanie niedosłuchu. Pokazano jak bardzo ważne jest podejście indywidualne do pacjenta jak również weryfikacja otrzymanych wyników badań subiektywnych za pomocą innych testów obiektywnych.

*Słowa kluczowe: badania obiektywne, testy drożności trąbki słuchowej*

### ABSTRACT

Fitting the hearing aid in people with verbal contact is most often based on the performance of tonal audiometry and speech audiometry. Access to objective tests opens the way for us to diagnose a patient's hearing loss at any age, regardless of age, and for verbal contact, whether there is or is not there. This paper presents the case of an adult in whom the use of additional objective tests had a significant impact on the diagnosis of the hearing organ and the prosthesis of hearing loss. It has been shown how important the individual approach to the patient is, as well as the verification of the obtained subjective test results with other objective tests.

*Key words: objective hearing tests, Eustachian Tube Function Test*

### 1. Wstęp

Ubytek słuchu mierzony w audiometrii tonalnej może wskazywać uszkodzenie na drodze odbiorczej. Należy jednak mieć na uwadze komponent przewodzeniowy, który jest wstanie odczuć pacjent, a nie zawsze odczytamy go z audiometrii tonalnej. W artykule przedstawiono przypadek pacjentki, która nie jest jedyną z tego typu dolegliwością. Pominięcie faktu, który zgłasza pacjent może utrudnić precyzyjne dopasowanie aparatu słuchowego.

### 2. Materiał i metody

Pacjentka lat 76, protezowana od 32 lat. Wcześniej stosowała aparaty analogowe, później cyfrowe. Do punktu protetycznego przyszła wymienić aparaty słuchowe, ponieważ minęło już 7 lat od zakupu poprzednich aparatów. Z wywiadu wyłoniono problem słabszego słyszenia od pół roku. Ma wrażenie, że słuch słabnie na zmianę pogody albo pod wpływem stresu. Wykonano audiome-

trię tonalną oraz impedancyjną uwzględniając dni, w których pacjentka odczuwała pogorszenie słuchu. Audiometrię tonalną wykonano w dźwiękoszczelnej kabinie, mierzono progi słyszenia w zakresie od 125 Hz do 8 kHz. Za prawidłową wartość przyjęto położenie krzywej przewodnictwa powietrznego na poziomie od 20 dB HL według skali BIAP [1].

W audiometrii impedancyjnej zastosowano standardowy ton pomiarowy o częstotliwości 226 Hz. Interpretacji wyników tympanometrycznych dokonano na podstawie analizy wartości podatności [2] oraz oceny kształtu tympanogramu zaproponowanych przez Jergera, wyróżniając 7 typów tympanogramów (A, As, Ad, B, C, D, E) [3,4].

### 3. Wyniki

Tabela 1 przedstawia wyniki audiometrii tonalnej (próg przewodnictwa powietrznego oraz kostnego) w trzech sytuacjach: pomiar 1 - pacjent zgłasza się w dniu lepszego słyszenia, pomiar 2 - zrobiony w dniu odczuwania pogorszenia słuchu, pomiar 3 - po zastosowanym leczeniu.

<sup>1</sup> e-mail: [info@cedis-med.pl](mailto:info@cedis-med.pl)

Analizując wartości progów słyszenia dla przewodnictwa powietrznego zauważa się niewielkie różnice, jedynie w zakresie niskich częstotliwości. Otrzymane wartości dla poszczególnych częstotliwości mieściły się w granicach błędu pomiarowego i wynosiły 5 –10 dB. Wynik tympanometrii oznaczono jako obustronne As. Pomiar ten był wykonywany również dla tych samych trzech sytuacji, dla których wyznaczano audiometrię tonalną (Tabela 2) .

Rozszerzono diagnostykę o testy oceny trąbki słuchowej. Wykonanie testu drożności trąbki słuchowej obejmuje trzy etapy, podczas których wymagana jest współpraca pacjenta. Etap I – wyznaczenie ciśnienia w jamie bębenkowej – standardowe badanie tympanometryczne. Etap II – wykonanie próby Toynbe'e'ego ( przełknięcie śliny przy jednoczesnym zatkanium nosa), Etap III – wykonanie próby Valsalvy ( wydech

przy zamkniętych ustach i zatkanym nosie). Istotą testów drożności trąbki słuchowej jest ocena przesunięć wykresu krzywej tympanometrycznej czyli zmian ciśnienia powietrza w obrębie ucha środkowego. Wyniki oceniono na podstawie kryteriów opisanych w literaturze [5-7].

Testy były wykonywane zawsze dwukrotnie ze względu na ich trudność dla pacjenta. Wyniki były powtarzalne. Przy przełknięciu śliny krzywa tympanometryczna nie przesuwiała się w kierunku wartości ujemnych. Po wdmuchaniu powietrza przy zatkanym nosie i ustach tympanogram znacząco przesuwał się w kierunku wartości dodatnich. Stwierdzono obustronną częściową niedrożność trąbek słuchowych.

Pacjentka została skierowana do poradni otolaryngologicznej gdzie została poddana leczeniu. Po miesiącu od zakończenia leczenia, powtórzono testy drożności trąbki słuchowej. Zarejestrowano prawidłowe ich funkcjonowanie, osiągając obustronnie wynik tympanometrii typu A. Pacjentka w odczuciu subiektywnym również zauważyła poprawę. Nie odczuwała „uciekającego słuchu”. Dokonała wyboru nowych aparatów słuchowych. Na wizycie kontrolnej nie było potrzeby zmiany ustawień.

Tabela 1. Wyniki audiometrii tonalnej (przewodnictwo kostne / przewodnictwo powietrzne) w dniu lepszego słyszenia (pomiar 1), w czasie trwania zaburzenia (pomiar 2) i po wyleczeniu (pomiar 3)

Ucho	Nr pomiaru	Wartość progu [dB HL] dla częstotliwości							
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz
Prawe	1	20	15/25	20/25	25/35	35/45	40/50	60	85
	2	25	15/35	20/30	25/35	35/45	40/50	60	85
	3	15	15/20	20/25	25/30	35/45	40/50	60	80
Lewe	1	25	15/25	15/30	25/40	40/50	55/65	70	65
	2	30	15/35	15/30	25/40	40/50	55/65	70	65
	3	20	15/25	15/25	25/35	40/45	55/60	70	65

#### 4. Wnioski

Przypadek pacjentki wskazuje jak bardzo ważne jest wsłuchanie się w problemy pacjenta oraz rozszerzenie diagnostyki o pomiary obiektywne. W tym przypadku wystarczyły testy oceny drożności trąbki słuchowej, aby dotrzeć do problemu, a ostatecznie dopa-

sować aparat i zmniejszyć liczbę wizyt pacjenta w celu zmiany ustawień w aparatach słuchowych.

Tabela 2. Wyniki testu oceniającego drożność trąbki słuchowej w dniu lepszego słyszenia (pomiar 1), w czasie trwania zaburzenia (pomiar 2) i po przeleczeniu (pomiar 3)

Ucho	Nr pomiaru	Objętość kanału słuchowego zewnętrznego [ml]	Podatność akustyczna ucha środkowego [ml]	Ciśnienie panujące w jamie bębenkowej [daPa]
Prawe	1	0,66	0,28	-3
	2	0,72	0,28	-15
	3	0,69	0,45	5
Lewe	1	0,6	0,28	-5
	2	0,73	0,27	-20
	3	0,71	0,51	5

Stosując zasadę cross-check możemy dobrać badania obiektywne, jak również próby stroikowe, aby wykluczyć lub potwierdzić miejsce uszkodzenia drogi słuchowej. U osób dorosłych z kontaktem werbalnym najłatwiej jest rozpocząć diagnostykę od audiometrii tonalnej. Stan ucha środkowego ocenimy wtedy audiometrią impedancyjną. U pacjentów, którzy zgłaszają dolegliwości związane z uczuciem zatkania lub pełność w uchu lub też osłabienie słuchu warto wykonać dodatkowe testy tympanometryczne. Możemy wówczas ocenić czynność mięśnia otwierającego ujście gardłowe, a nie funkcji samej trąbki słuchowej [8]. Stosowanie kilku metod stwierdzenia wielkości oraz lokalizacji niedosłuchu ułatwia proces protezowania słuchu oraz zmniejsza liczbę wizyt pacjenta wymagającego korekty ustawień w aparatach słuchowych.

#### Bibliografia

1. International Bureau for Audiophonology BIAP, <http://www.biap.org/en/recommendations/recommendation/tc-0-2-classification/213-rec-02-1-en-audiometric-classification-of-hearing-impairments/file> [dostęp: 15.05.2020]
2. Kochanek K, Śliwa L. Metody obiektywne badania słuchu, w: Protetyka słuchu. Hojan E (red.). Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM; 2014, s. 211–248
3. Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry. ArchOtolaryngol, 1970; 92(4): 311–324
4. Liden G, Harford E, Hallen O. Automatic tympanometry in clinical practice. Audiology, 1974; 13(2): 126–139
5. Williams PS. A tympanometric pressure swallow test for assessment of Eustachian tube function. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1975; 84(3 Pt 1): 339–343
6. Biswas A. Eustachian tube function test: a new dimension in the management of CSOM. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 1999; 51(2): 14–22
7. Piłka E, Dobrzyński P. Testy oceniające drożność trąbki słuchowej w codziennej praktyce audiologicznej. Now Audiofonol, 2015; 4(1): 67–71
8. Markowska R, Szkiełkowska A, Ratyńska J, Barański B. Ocena czynnościowych zaburzeń trąbek słuchowych. Audiofonologia, 2004; 26: 73–75