

Danuta Raj-Koziak, Grażyna Bartnik, Krzysztof Kochanek,
Anna Fabijańska, Beata Borawska, Marek Rogowski

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

Częstość występowania zaburzeń pozaślimakowych słuchu u pacjentów z szumem usznym

Frequent occurrence of retrocochlear pathologies in patients
with unilateral tinnitus

Słowa kluczowe: szum uszny, guz nerwu VIII, konflikt naczyniowo-nerwowy.
Key words: tinnitus, acoustic neuroma, vascular compression syndrome.

Streszczenie

Uszkodzenie komórek słuchowych zewnętrznych w ślimaku uważane jest za najczęstsze miejsce generacji szumu usznego. W niektórych przypadkach stwierdza się jednak inne patologie, które mogą być również przyczyną wystąpienia szumu usznego. W pracy oceniono częstość występowania nerwiaka nerwu słuchowego oraz konfliktu nerwowo-naczyniowego u pacjentów z szumem usznym. Spośród 2600 pacjentów z jedno- lub obustronnym szumem usznym obecność nerwiaka nerwu słuchowego stwierdzono u 10 pacjentów, natomiast konflikt naczyniowo-nerwowy u pięciu osób.

Summary

In the most cases, discordant damage of outer and inner hair cells may be the place of tinnitus generation. One of the possible but rarely observed cause of tinnitus is retrocochlear pathology. Among 2600 our patients suffering from tinnitus, after medical and audiological evaluation we found out 10 patients with acoustic neuroma and 5 patients with vascular compression syndrome.

Szumy uszne są dolegliwością, która wymaga rzetelnej diagnostyki przed rozpoczęciem leczenia. W Klinice Szumów Usznych Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu każdy pacjent poddawany jest jednolitemu schematowi postępowania diagnostycznego, w wyniku którego można w większości przypadków określić miejsce generacji szumu. Lokalizacja miejsca w drodze słuchowej, w którym generowany jest szum, warunkuje wybór najodpowiedniejszej metody leczenia. Obecnie uważa się, że ok. 80% przypadków szumów usznych generowanych jest w uchu wewnętrznym, gdzie dochodzi do uszkodzenia komórek słuchowych zewnętrznych i wewnętrznych [Hazel 1995; Jastreboff 1990]. Najczulszym testem służącym do oceny funkcji ślimaka jest obecnie pomiar produktu zniekształceń nieliniowych (DPOAE). Obniżenie amplitudy sygnału stwierdzone w badaniu DPOAE świadczy o zaburzeniu funkcji lub uszkodzeniu komórek słuchowych zewnętrznych [Hall 1995; Bartnik 1998; Bartnik (i in.) 2000]. U części pacjentów przyczyną szumu usznego może być jednak patologia pozaślimakowa. W diagnostyce pacjentów z tego rodzaju podejrzeniem szczególnie przydatne jest badanie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu – ABR. Nieprawidłowy zapis tego badania, wyrażający się np. wzrostem wartości interwału I-III, wskazuje na zaburzenia przewodnictwa w nerwie słuchowym, które może być spowodowane procesem patologicznym w okolicy nerwu przedsionkowo-ślimakowego. Nieprawidłowy wynik badania stanowi podstawę do skierowania pacjenta na badanie rezonansu magnetycznego głowy z kontrastem.

Celem pracy była ocena częstości występowania patologii pozaślimakowej jako potencjalnej przyczyny szumu.

I. MATERIAŁ I METODA

Materiał pracy obejmował grupę 2600 pacjentów z obustronnym lub jednostronnym szumem usznym, w tym 1475 kobiet w wieku 5-74 lat i 1124 mężczyzn w wieku 4-87 lat.

U każdego z pacjentów wykonano: audiometryczne badanie progu słyszenia dla częstotliwości: 0,25, 0,5, 1, 2, 4 i 8 kHz, badanie audiometrii impedancyjnej, badanie progu dyskomfortowego słyszenia UCL, pomiar produktu zniekształceń nieliniowych ślimaka DPOAE, badanie minimalnego progu maskowania szumu, badanie charakterystyki szumu oraz badanie ABR. Badanie DPOAE wykonano w zakresie częstotliwości 0,5-8 kHz dla intensywności tonów pierwotnych wynoszącej 70 dB SPL. Iloraz częstotliwości tonów wynosił 1,22. Badanie ABR wykonano za pomocą trzasku, prezentowanego z częstością stymulacji 11 lub 37/s oraz z natężeniem 80 lub 90 dB nHL.

We wszystkich przypadkach nieprawidłowego zapisu ABR (wydłużenie wartości interwałów I-III > 2,55ms, III-V > 2,35 ms, I-V > 4,6 ms) lub przy braku

możliwości rejestracji potencjałów wywołanych z pnia mózgu wykonano badanie MRI głowy z kontrastem.

II. WYNIKI

Nieprawidłowy zapis ABR stwierdzono u 25 pacjentów, co stanowiło 0,85% wszystkich przypadków. W dziesięciu przypadkach stwierdzono zwiększenie wartości interwału I-III, a w pięciu przypadkach wydłużenie wartości interwału III-V. W ośmiu przypadkach zarejestrowano tylko falę V o wydłużonym czasie latencji. W dwóch przypadkach nie uzyskano wiarygodnego zapisu ABR. Wszystkim pacjentom z nieprawidłowym zapisem ABR wykonano badanie MRI głowy z kontrastem.

W grupie 25 osób skierowanych na badanie MRI nieprawidłowy wynik stwierdzono u 15 osób, co stanowiło 0,51% wszystkich osób z szumami usznymi. W tej grupie osób nerwiaka nerwu przedsionkowo-ślimakowego rozpoznano u 10 pacjentów, co stanowi 0,34% wszystkich badanych. Wymiary najmniejszego nerwiaka wynosiły 5 x 5 x 6 mm. Największy nerwiak uciskał na pień mózgu, komorę IV i miał wymiary 42 x 37 x 31 mm. Konflikt naczyniowo-nerwowy stwierdzono u pięciu pacjentów, co stanowiło 0,17% wszystkich badanych. U pozostałych 10 osób, co stanowiło 0,34% wszystkich pacjentów, nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości w przewodzie słuchowym wewnętrznym oraz w okolicy kąta mostowo-mózdzkowego (tab. 1).

Tab. 1. Stan czułości słuchu i wynik testu adaptacji u poszczególnych osób

Pacjent	Ucho z szumem		Ucho bez szumu	
	Stan słuchu	ΔL [ms]	Stan słuchu	ΔL [ms]
1.	niedosłuch	1,39	norma	1,41
2.	niedosłuch	1,01	norma	0,89
3.	niedosłuch	0,68	niedosłuch	0,98
4.	norma	1,34	norma	1,54
5.	norma	0,94	norma	1,11
6.	norma	1,08	norma	1,51
7.	norma	0,53	norma	0,98
8.	norma	1,02	norma	1,13
9.	norma	1,06	norma	1,64
10.	norma	0,96	norma	0,82
11.	norma	1,49	norma	1,35

III. DYSKUSJA

Spośród przebadanej grupy pacjentów nieprawidłowości pod postacią nerwiaka nerwu słuchowego czy konfliktu naczyniowo-nerwowego stwierdzono jedynie w 0,51% przypadków, co można uznać jako liczbę niewielką wśród innych objawów towarzyszących nerwiakom nerwu VIII. Niedosłuch odbiorczy lub nagła głuchota, zawroty głowy oraz szumy uszne uważane są za najczęściej zgłaszane przez pacjentów objawy mogące sugerować nerwiaka.

Nerwiaki nerwu słuchowego wykryto u 10 (0,34%) pacjentów, co stanowiło niewielki odsetek przypadków, podobnie jak w badaniach innych autorów. Daves przeprowadził badania na grupie 174 pacjentów z jednostronnym szumem usznym, używając badania MRI jako testu skriningowego. Nerwiaka nerwu przedśionkowego rozpoznano u jednego pacjenta, co stanowiło 0,5% przypadków [Daves, Basiouny 1999]. Dubrulle [2000], testując również przydatność badania MRI jako narzędzia do badań przesiewowych pacjentów z podejrzeniem patologii pozaślimakowej, rozpoznał 63 (21,95%) nieprawidłowości, w tym 53 przypadki nerwiaka nerwu słuchowego. Natomiast retrospektywna analiza wyników badania MRI przeprowadzona przez Schicka i współautorów [2001] wśród 354 pacjentów z szumem, nagłą głuchotą oraz zawrotami głowy wykazała u 23 osób (6,5%) nieprawidłowości w przewodzie słuchowym wewnętrznym lub kącie mostowo-mózdzkowym.

Wczesna diagnostyka tych zmian jest ważna, ponieważ wymagają one najczęściej operacyjnego usunięcia ewentualnie kontroli dynamiki wzrostu za pomocą badania MRI. Zabieg operacyjny usunięcia guza wykonuje się w celu uniknięcia rozwoju objawów będących następstwem ekspansji guza. Należy w tym miejscu podkreślić, że usunięcie guza nie jest równoznaczne z likwidacją słyszenia szumu. Levo [2000] podaje, że spośród 62,6% pacjentów z szumem przedoperacyjnym 47,4% osób zgłaszało obecność szumu po wykonaniu zabiegu. Catalano i Post [1996] natomiast stwierdzili, że szum pozostał po zabiegu usunięcia nerwiaka u 50% pacjentów.

Konflikt naczyniowo-nerwowy stanowi następną jednostkę chorobową o lokalizacji pozaślimakowej, która może manifestować się jednostronnym szumem usznym. Tego typu przyczynę szumu usznego stwierdzono u pięciu pacjentów, co stanowiło 0,17% przypadków. Schorzenie to również można leczyć operacyjnie. Ryu i współautorzy [1998], wykonując zabieg dekompresji nerwu VIII u 10 pacjentów z połowicznymi skurczami twarzy oraz okresowymi szumami usznymi, stwierdzili u ośmiu pacjentów (80%) całkowite ustąpienie szumu, co – według nich – potwierdza, że rozpoznany przy użyciu badania MRI konflikt naczyniowo-nerwowy jest przyczyną jednostronnego szumu usznego.

Rozpoznanie tego schorzenia wydaje się ważne, ponieważ zabieg dekompresji nerwu słuchowego może spowodować ustąpienie szumu usznego. Moller i współ-

autorzy [1993] opisali wyniki dekompresji nerwu VIII u 72 pacjentów – szum w wyniku zabiegu operacyjnego ustąpił całkowicie u 13 pacjentów (18,1%), 16 pacjentów (22,2%) stwierdzało zauważalną poprawę w odniesieniu do szumu, niewielką poprawę zgłaszało 8 pacjentów (11,1%), 33 osoby (45,8%) nie zaobserwowały poprawy, a dwie osoby (2,7%) zgłaszały pogorszenie. Efekty operacji zależą odwrotnie proporcjonalnie do czasu trwania szumu, niedosłuchu czy współistniejących zawrotów głowy [Moller (i in.) 1993]. Cytowane wyniki badań wskazują, że likwidacja przyczyny szumu o lokalizacji pozaślimakowej w wyniku leczenia przyczynowego (operacja usunięcia guza lub zabieg dekompresji nerwu VIII) nie powoduje likwidacji szumu w każdym przypadku. Jednakże wszyscy są zgodni, że im wcześniejsza interwencja, tym rezultaty pooperacyjne i ryzyko powikłań mniejsze. Jeżeli leczenie przyczynowe, polegające w przypadku nerwiaka na całkowitym usunięciu guza, a w przypadku konfliktu naczyniowo-nerwowego na dekompresji nerwu poprzez uciskające naczynie, nie spowoduje likwidacji szumu, pacjentowi proponuje się terapię szumu metodą habituacji. Stosując metodę Tinnitus Retraining Therapy, można habituować każdy rodzaj szumu, dlatego tak ważna jest rzetelna diagnostyka szumu przed rozpoczęciem leczenia.

W niniejszej pracy badanie ABR stanowiło test przesiewowy, którego wynik potwierdzał bądź wykluczał podejrzenie pozaślimakowego uszkodzenia słuchu i stanowił podstawę do skierowania pacjenta na badanie MRI głowy. W 25 przypadkach, co stanowiło 0,85% wszystkich pacjentów z szumem usznym, uzyskano nieprawidłowy wynik badania ABR, co wskazywało na obecność zaburzeń pozaślimakowych. Wykonanie badania MRI głowy w grupie 25 pacjentów z podejrzeniem pozaślimakowego uszkodzenia słuchu potwierdziło to podejrzenie jedynie u 15 pacjentów (60%), a zatem w 10 przypadkach (40%) wynik badania ABR można uznać za fałszywie dodatni. Tak wysoki odsetek wyników fałszywie dodatnich może wynikać z faktu, że badanie ABR jest testem czynnościowym, który wykrywa nie tylko zmiany rozrostowe czy uciskowe widoczne makroskopowo w badaniu obrazowym, ale również zmiany na poziomie komórkowym (np. zaburzenia ukrwienia). Oznacza to, że zmiany funkcjonalne w nerwie słuchowym rejestrowane w badaniu ABR latencji mogą być niezauważalne na poziomie makroskopowym, jakim jest badanie rezonansu magnetycznego. Drugą przyczyną dużej liczby fałszywie dodatnich wyników mogą być zbyt „ostre” kryteria kwalifikacji zmian parametrów odpowiedzi jako patologicznych. Ten sposób postępowania podyktowany jest wyłącznie faktem wynikającym z obawy przed nierozpoznanie zmian, które w konsekwencji mogą stanowić zagrożenie dla życia pacjenta, np. nie rozpoznany rosnący osłoniak nerwu przedśionkowego. Dlatego zdecydowano się przyjąć takie kryteria oceny odpowiedzi ABR, które gwarantowały uzyskanie maksymalnej czułości kosztem niskiej specyficzności.

Uzyskane wyniki skłaniają zatem do poszukiwania takich kryteriów analizy odpowiedzi ABR lub innych metod stymulacji, które – tak jak w przypadku metody

„stosu”, opracowanej przez Dona – pozwoliłyby uzyskać zarówno wysoką czułość, jak i specyficzność.

IV. WNIOSKI

Patologie pozaślimakowe pod postacią nerwiaka nerwu słuchowego lub konfliktu naczyniowo-nerwowego, będące przyczyną szumu, stwierdzone są w niewielkiej liczbie przypadków.

Bibliografia

- Bartnik G. [1998]. Patogeneza generacji i podstawy neurofizjologiczne powstawania szumów usznych i nadwrażliwości na dźwięki. W: H. Skarżyński (red.). Szumy uszne i nadwrażliwość na dźwięki. Warszawa: IFPS s. 19-35.
- Bartnik G., Fabijańska A., Raj-Koziak D., Rogowski M. [2000]. Is there any correlation between DPOAE, audiogram and psychoacoustical parameters of tinnitus? Abstract book. XXV International Congress of Audiology. The Hague s. 311.
- Catalano P. J., Post K. D. [1996]. Elimination of tinnitus following hearing preservation surgery for acoustic neuromas. „American Journal of Otology” 17 (3), 443-445.
- Daves P. J., Basiouny H. E. [1999]. Outcome of using magnetic resonance imaging as an initial screen to exclude vestibular Schwannoma in patients presenting with unilateral tinnitus. „Journal of Laryngology and Otology” 113 (9), 818-822.
- Dubrulle F., Delomez J., Kiaei A., Berger P., Vincent C., Vaneecloo F. M., Lemaitre L. [2000]. Mass screening for retrocochlear disorders: Low-field-strength (0.2-T) versus high-field-strength (1.5-T) MR imaging. „American Journal of Neuroradiology” 23 (6), 918-923.
- Hall III J. W. (ed.) [1999]. Handbook of otoacoustic emissions. Publisher: Singular Publishing Group Inc.
- Hazell J. W. [1995]. Models of tinnitus: Generation, perception, clinical implication. W: J. Vernon, A. Moller (eds). Mechanism of tinnitus. Boston: Allyn and Bacon s. 57-69.
- Jastreboff P. J. [1990]. Phantom auditory perception (tinnitus): Mechanisms of generation and perception. „Neuroscience Research” 8, 221-254.
- Levo H., Blomstedt G., Pykko I. [2000]. Tinnitus and vestibular Schwannoma surgery. „Acta Oto-Laryngologica” Suppl. 543, 28-29.
- Moller M. B., Moller A. R., Janetta P. J., Jho H. D. [1993]. Vascular decompression surgery for severe tinnitus: Selection criteria and results. „Laryngoscope” 103 (4 Pt 1), 421-427.
- Ryu H., Yamamoto S., Sugiyama K., Uemura K., Nozue M. [1998]. Neurovascular decompression of the eighth cranial nerve in patients with hemifacial spasm and incidental tinnitus: An alternative way to study tinnitus. „Journal of Neurosurgery” 8 (2), 232-236.
- Schick B., Brors D., Koch O., Schafers M., Kahle G. [2001]. Magnetic resonance imaging in patients with sudden hearing loss, tinnitus and vertigo. „Otology and Neurotology” 22 (6), 808-812.