

Anna Fabijańska-Piekarska

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu
Warszawa

Przegląd metod terapeutycznych stosowanych w leczeniu szumów usznych*

The Review of Methods Used in the Treatment of Tinnitus

Słowa kluczowe: szum uszny, operacje, maskowanie, habituacja,
elektrostymulacja, biofeedback, farmakoterapia

Key words: tinnitus, surgery, masking, habituation, electrostimulation,
biofeedback, pharmacotherapy

Streszczenie

W pracy omówiono szereg podstawowych metod stosowanych na świecie w terapii szumów usznych, dzieląc je na chirurgiczne i zachowawcze. Wśród zachowawczych uwzględniono maskowanie, habituację, elektrostymulację, biofeedback oraz farmakoterapię. Mimo że do dziś nie dysponujemy żadnym przyczynowym leczeniem szumu usznego, jesteśmy w stanie pomóc wielu cierpiącym pacjentom.

Summary

Some basic methods used in the treatment of tinnitus are presented. They are divided into surgical and non-surgical. The last group contains masking, habituation, electric stimulation, biofeedback and pharmacotherapy. Although yet we have not any «cause-treatment» of tinnitus, we are still able to help many of tinnitus sufferers.

WPROWADZENIE

Pierwsze zapiski na temat szumów usznych sięgają czasów faraonów [Stephens 1994]. Mają one około 5 tysięcy lat. Można by zatem zaryzykować twier-

* Niniejsza praca została przygotowana w ramach grantu KBN 4 P05C 009 96/3129.

dzenie, że szumy uszne są zjawiskiem tak starym, jak stara jest historia ludzkości. Są one również zjawiskiem rozpowszechnionym – obecnie szacuje się, że około 20% społeczeństwa, łącznie z dziećmi, ma szumy uszne. Występują one u około 60% pacjentów z niedosłuchem, choć bywają również i tam, gdzie słuch jest prawidłowy. 85% pacjentów otiatrycznych zgłasza szumy uszne [Mc Fadden 1992]. Mogą towarzyszyć nie tylko całej gamie zaburzeń otiatrycznych czy laryngologicznych, ale również neurologicznych (np. stwardnienie rozsiane) czy ogólnoustrojowych (nadciśnienie, cukrzyca, nadczynność tarczycy, niedokrwistość, zatrucie metalami ciężkimi). Są objawem schorzeń zarówno banalnych (np. zalegającej w przewodzie słuchowym zewnętrzny woskowiny), jak i zagrażających życiu (np. guzy mózgu). W wielu wypadkach leczenie szumów usznych jest leczeniem choroby podstawowej. Taka sytuacja ma miejsce np. w szumach spowodowanych zapaleniem ucha środkowego, obrzękiem trąbki słuchowej, otoskleroza czy anomaliami w obrębie układu naczyniowego głowy i szyi. Zadaniem audiologa jest dokładna diagnostyka chorego z szumami usznymi pod kątem współistnienia pozaaudiologicznych przyczyn tinnitusa i w przypadku ich wykrycia skierowanie chorego do specjalistycznego leczenia. Jednakże w wielu wypadkach, po przeprowadzeniu szeregu badań i konsultacji, przyczyna szumu usznego pozostaje nieznana. Duża część pacjentów, po upewnieniu się, że szum uszny nie jest objawem żadnej zagrażającej ich życiu choroby, w tym momencie rezygnuje z dalszego leczenia i jest w stanie spontanicznie shabituować to doznanie. Istnieje jednakże pewna grupa chorych, jak się szacuje około 20%, którzy nie są w stanie dalej normalnie funkcjonować. To im przede wszystkim potrzebna jest specjalistyczna pomoc. Na świecie istnieje obecnie wiele ośrodków wyspecjalizowanych w leczeniu szumów usznych. Oferują one szeroką gamę metod terapeutycznych, stosowanych z różną skutecznością. Najprościej można podzielić je na operacyjne i zachowawcze. Spróbujmy zatem je prześledzić i pokrótce scharakteryzować każdą z nich.

METODY OPERACYJNE

Początkowo, w przypadkach bardzo nasilonego szumu usznego, próbowano leczyć je przecinając nerw słuchowy. Skutkiem takich operacji była oczywiście całkowita utrata słuchu po stronie operowanej, natomiast, przeciwnie do oczekiwania, nie miały one istotnego wpływu na szum uszny bądź wręcz powodowały jego dalsze pogłębienie. Podejrzewając, że układ współczulny może odgrywać niebagatelną rolę w patogenezie tinnitusa, w przeszłości próbowano także chirurgicznych manipulacji na zwojach współczulnych [Hulterantz i in. 1982]. Jednakże i one nie dały spodziewanych rezultatów. Obecnie w niektórych ośrodkach dokonuje się operacji polegających na dekompresji naczyniowej nerwu przedsionkowo-ślimakowego [Moller 1995; Janetta 1987]. Jednym

z ośrodków stosujących tę metodę jest Klinika Uniwersytecka w Pittsburghu. Pomysł zastosowania tego typu techniki powstał z powodu istniejących pewnych analogii pomiędzy wybranymi przypadkami szumu usznego, a takimi patologiami jak neuralgia nerwu trójdzielnego, porażenie obwodowe nerwu twarzowego czy położeniowy zawrót głowy [Moller 1995]. W części tego typu zaburzeń dekompresja naczyniowa odpowiedniego nerwu czaszkowego okazała się być skuteczną formą terapii. W przypadku szumu usznego operacja ta polega na oddzieleniu ósmego nerwu czaszkowego od potencjalnie uciskającego go naczynia krwionośnego i na wprowadzeniu pomiędzy nie miękkiego separatora. Po przeprowadzeniu tego typu operacji 40% pacjentów zgłasza znaczną poprawę w odniesieniu do szumu usznego, umiarkowana poprawa występuje w około 10% przypadków, natomiast u pozostałych 50% nie ma ona żadnego wpływu na tinnitus [Moller 1995]. W sporadycznych przypadkach operacja może spowodować pogorszenie szumu usznego, najprawdopodobniej wskutek uszkodzenia nerwu słuchowego. Sukces operacji wydaje się być zależny w sposób odwrotnie proporcjonalny do czasu trwania tinnitusa i, co zaskakujące, jest znacząco wyższy u kobiet niż u mężczyzn (54,8% z 31 kobiet i 29,3% z 41 mężczyzn). Różnica ta jest statystycznie istotna. Nie znamy, jak dotąd, jej przyczyny [Moller 1995].

Także w szumach usznych spowodowanych nerwiakiem nerwu słuchowego leczeniem z wyboru jest operacyjne usunięcie guza. Szum uszny jest objawem towarzyszącym tej patologii w około 40% przypadków [Krajewski, Kukwa 1993]. Celem zabiegu jest jednak przede wszystkim usunięcie nowotworu, który rozrastając się może stanowić zagrożenie życia chorego. Ważne jest też zachowanie czynności nerwów czaszkowych, zwłaszcza nerwu twarzowego, którego porażenie jest kalectwem na ogół bardzo źle znośnym przez chorych. Wybór dojścia operacyjnego zależy nie tylko od wielkości nowotworu, ale i od stanu czynnościowego poszczególnych nerwów czaszkowych. Wyniki leczenia zależą w znaczący sposób od wielkości guza. Im wcześniej zdiagnozowany nowotwór, tym większe są szanse osiągnięcia wszystkich celów operacji. Niestety, wciąż jeszcze większość, bo aż 60-80% chorych trafia do leczenia chirurgicznego z zaawansowanymi guzami [Krajewski, Kukwa 1993]. Dlatego obowiązkiem każdego lekarza powinna być dokładna diagnostyka pod kątem nerwiaka nerwu słuchowego w każdym przypadku zwłaszcza jednostronnego szumu usznego, któremu towarzyszy jednostronny, postępujący niedosłuch odbiorczy.

W omawianiu metod chirurgicznych mogących przyczynić się do leczenia szumu usznego nie można pominąć szeregu operacji przeprowadzanych na uchu środkowym, a stosowanych w otosklerozie, tympanosklerozie czy w przewlekłym zapaleniu ucha środkowego. Także w pewnych przypadkach pomocne może być chirurgiczne udrożnienie trąbki słuchowej, obecnie wykonywane najczęściej techniką endoskopową. Leczeniu chirurgicznemu podlegają także patologie w obrębie

układu naczyniowego, w których szum uszny ma najczęściej charakter pulsujący. Należą do nich przetoki tętniczo-żylne (wrodzone, pourazowe lub pozapalne), występujące między tętnicą potyliczną lub uszną tylną a zatoką poprzeczną, między tętnicą oponową środkową a zatoką skalistą górną oraz między tętnicą szyjną wewnętrzną a zatoką esowatą [Janczewski, Goździk-Żołnierkiewicz 1991]. W rzadkich przypadkach może dojść do powstania przetok tętniczo-tętniczych, które najczęściej są przetrwałą pozostałością z okresu życia płodowego. Leczenie chirurgiczne stosuje się także w przypadku kłębczaka szyjno-bębenkowego (chemodectoma), który bywa przyczyną jednostronnego szumu usznego, również o charakterze pulsującym. Jest to najczęstszy nowotwór łagodny ucha środkowego [Janczewski, Goździk-Żołnierkiewicz 1991].

Na obecnym etapie naszej wiedzy o szumach usznych wydaje się zatem, że techniki zabiegowe są cenną metodą terapii jedynie w tych przypadkach, gdzie szum uszny spowodowany jest konkretną patologią w obrębie ucha środkowego lub otaczających go struktur.

METODY ZACHOWAWCZE

Do metod zachowawczych stosowanych w leczeniu szumów usznych zaliczamy maskowanie, metodę habituacji, elektrostymulację, biofeedback, a także różnorodne formy farmakoterapii.

Maskowanie

Już Hipokrates na 400 lat przed narodzeniem Chrystusa proponował maskowanie szumu usznego jako formę jego terapii. Formalnie metoda ta została wprowadzona do leczenia przez De Weese i Vernona w 1975 r. [DeVesse, Vernon 1975; Vernon 1975]. Opracowane przez nich urządzenie, znane jako Tinnitus Masker, zdolne jest generować szum leżący w paśmie powyżej częstotliwości mowy i sięgający do około 7 kHz. Górna granica spowodowana jest technicznymi ograniczeniami urządzenia. Szum taki jest w stanie maskować własny szum pacjenta, jeśli leży on w paśmie szumu maskera, natomiast nie zakłóca percepcji mowy. Urządzenie zaopatrzone jest w regulator głośności, umożliwiający regulację natężenia szumu od 45 do 85 dB SPL. Pacjent sam ustawia głośność szumu na wybranym poziomie. Masker noszony jest na uchu po stronie szumu usznego, choć w pewnych przypadkach szum można maskować również kontralateralnie. Często zdarza się, że po zdjęciu maskera pacjent nie słyszy własnego szumu przez 30-40 minut, co wiąże się ze zjawiskiem resztkowej inhibicji. Pozytywny wynik tej terapii ocenia się na około 70% [Vernon, Schleuning 1978]. Przeciwnicy tej metody uważają, że zmniejszenie odczuwalności własnego szumu jest jedynie chwilowe i występuje tylko podczas używania maskerów, po czym szum

powraca i wydaje się wtedy jeszcze bardziej dokuczliwy niż poprzednio. Metody tej nie można zastosować w przypadkach szumu usznego o częstotliwości położonej w paśmie mowy lub poniżej. Nie sprawdza się ona również w przypadku szumu towarzyszącego jednostronnej głuchocie, występującego tożstronnie, gdy szum ten nie daje się maskować kontralateralnie. Mimo to metoda ta wciąż jeszcze jest jedną z najbardziej popularnych form terapii szumu usznego na świecie. Przy okazji warto wspomnieć, że używanie Tinnitus Masker nie jest jedyną metodą maskowania szumu. U pewnej grupy pacjentów, zwłaszcza tych, którym szum uszny przeszkadza głównie w zasypianiu, natomiast nie jest problemem w ciągu dnia, można stosować tzw. FM masking [Vernon, Schleuning 1978]. Używa się do tego zwykłego radioodbiornika FM, które należy ustawić na odbiór szumu występującego pomiędzy dwiema stacjami. Głośność szumu należy następnie ustawić tak, by własny szum nie był w ogóle słyszalny. Wadą tej metody jest niewątpliwie to, że szum odbierany przez radio obejmuje również częstotliwości leżące w paśmie mowy.

Metoda habituacji

Mianem habituacji określamy ogólnie czasowe zmniejszenie reakcji na bodziec występujący na poziomie ośrodkowym (w odróżnieniu od tak zwanej adaptacji, która zachodzi na poziomie receptora). Metoda ta została opracowana w połowie lat osiemdziesiątych przez profesora Pawła Jastreboff z Uniwersytetu w Maryland. Opiera się ona na tzw. neurofizjologicznym modelu tinnitusa [Jastreboff 1990; Jastreboff, Hazell 1993; Jastreboff i in. 1994; Jastreboff 1995]. Polega ona właśnie na shabituowaniu wrażenia szumu usznego, tzn. na zmniejszeniu lub nawet zniesieniu jego percepcji w ośrodkach słuchowych, a także na zniwelowaniu jakichkolwiek negatywnych reakcji i asocjacji wywoływanych przez szum. Terapia zmierza do tego, by szum uszny stał się doznaniem możliwie jak najbardziej obojętnym dla pacjenta. Proces habituacji przyspiesza w znacznym stopniu terapia dźwiękiem. Chodzi tu o podniesienie poziomu otaczających nas dźwięków w celu zmniejszenia kontrastu między szumem własnym a tzw. tłem akustycznym. Na tym polega zasadnicza różnica między metodą habituacji a maskowaniem – tu dźwięk zewnętrzny ma na celu jedynie zmniejszyć percepcję własnego szumu, a nie całkowicie ją znieść. Może to zostać osiągnięte poprzez stosowanie generatorów szumu szerokopasmowego czy dobrej jakości aparatów słuchowych. Jednakże tak naprawdę chodzi w każdym przypadku o zwiększenie natężenia otaczających dźwięków i dlatego wielu pacjentów nie wymaga stosowania żadnych specjalistycznych urządzeń. Podobny efekt zostaje osiągnięty dzięki dźwiękom dochodzącym z radia, szumowi urządzeń klimatyzacyjnych itp. Inwencja terapeuty i pacjenta może być pod tym względem nieograniczona. Jednakże niewątpliwie w przypadku stosowania generatorów szumu proces habituacji zachodzi najefektywniej. Składa się na to

kilka przyczyn. Otóż szum wytwarzany przez generatory jest szerokopasmowy, jednostajny i monotony, dochodzi on do obu uszu z tym samym natężeniem i przemieszcza się zawsze razem z pacjentem. Trudno osiągnąć podobne warunki w przypadku stosowania innych źródeł dźwięku.

Dobrym wskaźnikiem do monitorowania terapii jest określany audiometrycznie poziom niewygodnego słyszenia (w literaturze anglojęzycznej określany jako LDL – loudness discomfort level lub jako UCL – uncomfortable level). Wraz z postępem terapii obserwuje się stopniowe obniżanie się poziomu niewygodności.

Metoda habituacji szumów usznych (znana także pod nazwą Tinnitus Retraining Treatment – TRT) niewątpliwie wymaga dużego zaangażowania ze strony pacjenta i jego pełnej akceptacji oraz zrozumienia. Stąd bardzo duży nacisk kładzie się w niej na dokładne zapoznanie pacjenta z anatomią i fizjologią ucha, z procesami zachodzącymi w procesie słyszenia, a także z podstawami tak zwanego neurofizjologicznego modelu powstawania szumu usznego [Jastreboff 1990; Jastrebof, Hazell 1993; Jastrebof i in. 1994; Jastrebof 1995]. Dokładnie tłumaczy się pacjentowi wyniki jego badań, starając się wyczerpująco wyjaśniać wszystkie wątpliwości. Z tego powodu jest to metoda dość czasochłonna i wymagająca wysoko wykwalifikowanego personelu. Dla jej pełnego powodzenia niezwykle ważna jest również systematyczność i wytrwałość w stosowaniu. Pacjent powinien nosić generatory przez co najmniej 8 godzin dziennie. Terapia trwa od 18 do 24 miesięcy. Jej wyniki są ogromnie zachęcające – poprawa występuje aż w 84% przypadków [Jastrebof 1995]. Oznacza to, że dla 84% pacjentów szum uszny przestaje być problemem. Mimo że nie znika całkowicie, jego percepcja staje się dla organizmu sygnałem obojętnym i łatwo można ją wyłączyć ze świadomości. Warto w tym momencie dodać, że u około 20% pacjentów występują okresy, w których nie są oni w stanie percepcyjować własnego szumu usznego [Jastrebof 1995]. Jak dotąd, żadna z obecnie stosowanych na świecie metod nie jest równie skuteczna.

Elektrostymulacja

W XIX wieku Politzer próbował stosować prąd galwaniczny do leczenia szumów usznych [Politzer 1953]. Jego następcą w naszym stuleciu był Hutton [1960], który w 1960 r. opublikował dane dotyczące zmian tinnitusa zachodzących pod wpływem stymulacji prądem galwanicznym [Hutton 1960]. Także John i William House, prekursorzy wszczepiania implantów ślimakowych zauważyli, że po implantacji, wskutek drażnienia ślimaka prądem elektrycznym, dochodzi najczęściej do różnego stopnia złagodzenia szumu usznego. Stąd zapewne wziął się pomysł zastosowania na szerszą skalę elektrostymulacji do terapii tinnitusa. W tym celu używa się prądu sinusoidalnie zmiennego o natężeniu od 3 do 1000 mA w postaci impulsów trwających po 300 ms i przy częstotliwościach 31, 62, 125, 250, 500 i 1000 Hz. Dla każdej

z tych częstotliwości stopniowo zwiększa się natężenie prądu aż do pojawienia się u pacjenta wrażenia dźwięku lub wibracji. Stosuje się zwykle 5-20 zabiegów. Skuteczność tej metody oceniana jest na około 40%.

Biofeedback

Biofeedback (dosłownie: biologiczne sprzężenie zwrotne) jest to metoda terapii, dzięki której pacjent uzyskuje wgląd w stan czynnościowy własnego organizmu poprzez umożliwienie mu odbioru jednego lub kilku parametrów określających stan organizmu w formie bodźca słuchowego lub rzadziej wzrokowego. Parametrami takimi mogą być np. częstość uderzeń serca, temperatura, poziom napięcia mięśniowego, czynność bioelektryczna mózgu itp. Wszystkie te czynniki ulegają zmianie w zależności od napięcia emocjonalnego badanego. W ten sposób osoba badana, poinformowana uprzednio o tym, jak powinien zachowywać się określony parametr w różnych stanach emocjonalnych, może, posługując się nim, uczyć się kontrolować swoje stany emocjonalne. Ma to szczególne znaczenie w technikach relaksacyjnych. Biofeedback od około 40 lat jest stosowany w terapii bólu, migreny, chwicznego nadciśnienia i innych zaburzeń związanych ze stresem [Segal 1975; Brown 1974]. Od ponad 20 lat znalazł swoje zastosowanie także w terapii szumów usznych [Grossan 1976], ponieważ niewątpliwie stan napięcia emocjonalnego związany jest z percepcją tinnitusa. Niemal wszyscy pacjenci podają, że w chwilach zdenerowania czy podniecenia ich szum staje się głośniejszy.

Technikę tę zastosowano do terapii szumów usznych m.in. w Instytucie Badań Nad Uchem, w Los Angeles, w drugiej połowie lat osiemdziesiątych. Pacjent odbierał informację o stanie napięcia mięśnia czołowego oraz o temperaturze palców, co było monitorowane w sposób ciągły za pomocą elektromiografii i czułych termometrów. Pacjent uczył się jak relaksować mięsień czołowy i jednocześnie jak doprowadzać do wzrostu przepływu krwi przez naczynia obwodowe. Ponadto uzmysławiał sobie jak wielki wpływ może mieć na swoje ciało i jego reakcje, uznawane dotąd za niezależne od woli. Tak prowadzona terapia składała się z około 12 jednogodzinnych sesji, w czasie których psychoterapeuta miał ciągły kontakt z pacjentem. Zadanie jego było pomagać pacjentowi w lepszym zrozumieniu wpływu emocji na szum uszny. Sesje terapeutyczne uzupełniane były przez ćwiczenia relaksacyjne, których zestawy pacjent otrzymywał do wykonania w domu. W czasie od 6 do 12 miesięcy po leczeniu ponad połowa pacjentów podawała poprawę samopoczucia, zarówno w odniesieniu do szumu usznego, jak i w sensie bardziej ogólnym. Należy pamiętać o tym, że wielu z pacjentów skarżących się na tinnitus cierpi z powodu innych zaburzeń związanych ze stresem. W badanej grupie wielu chorych podawało migrenowe bóle głowy, bóle pleców, bóle w stawach skroniowo-żuchwowym, depresję czy nadciśnienie. Wiele z nich

przewlekłe zażywało leki uspakajające i przeciwdepresyjne. Badania psychologiczne wykazały u znacznej części liczne zaburzenia emocjonalne – ponad połowa pacjentów była w przewlekłym stanie depresyjnym.

W czasie od 6 do 12 miesięcy po leczeniu ponad 50% pacjentów podawała poprawę samopoczucia, zarówno pod kątem szumu usznego, jak i w kwestii bardziej ogólnej [House 1978]. Wydaje się, że biofeedback daje możliwość kontroli i zmniejszenia szumu usznego zwłaszcza u tych pacjentów, którzy są silnie zmotywowani do leczenia oraz gotowi są podjąć trud stosowania tej formy terapii, która wymaga dużego osobistego zaangażowania.

Farmakoterapia

Pliniusz Starszy (23-74 r.n.e.) zalecał w przypadku szumów usznych stosowanie kminku, olejku migdałowego i miodu [Nodar 1996]. Od tego czasu lista lekarstw mających łagodzić szumy uszne znacząco się rozszerzyła i obejmuje dziś leki należące do wielu różnych grup. Przy omawianiu skuteczności danego leku w odniesieniu do szumu należy jednak zachować daleko idącą ostrożność, gdyż wyniki ostatnich badań wskazują na to, że pozytywny efekt placebo dochodzi w tym przypadku aż do 40%. Stąd wszystkie badania leków powinny być prowadzone przy użyciu podwójnej ślepej próby, a efekty działania oceniane długoterminowo (po 6 i 12 miesiącach terapii).

Podanie dożylnie lidokainy powoduje ustąpienie szumu usznego. Jednakże działanie to jest krótkotrwałe i stąd nie znalazło zastosowania w praktyce klinicznej. Obecnie tłumaczy się to hamującym wpływem lidokainy na pracę kanałów jonowych komórek słuchowych zewnętrznych [Zenner, Ernst 1995].

Drugą grupą leków stosowanych w terapii szumów usznych, a również działających na pracę kanałów jonowych, są tzw. blokery kanałów wapniowych. Należą tu cinnarizyna, flunarizyna, nifedypina i nimodypina. Niektóre leki z tej grupy rzeczywiście skutecznie hamują patologiczne ruchy komórek słuchowych zewnętrznych wywołane zamknięciem kanałów potasowych typu C, z następczym blokiem repolaryzacji [Zenner, Ernst 1995]. Tym można tłumaczyć terapeutyczny efekt blokerów kanału wapniowego w pewnych przypadkach szumu. Ponadto w badaniach prowadzonych na zwierzętach zarówno nifedypina, jak i nimodypina rzeczywiście tłumią behawioralną manifestację szumu, przy czym nimodypina tłumi ją ośmiokrotnie silniej [Jastrebof 1996]. Prawdopodobnie wiąże się to z ośmiokrotnie lepszym przechodzeniem nimodypiny przez barierę krew-mózg. Leki te nie przypuszczalnie nie działają poprzez zmianę przepływu krwi w ślimaku, a poprzez zablokowanie kanałów wapniowych komórek słuchowych [Jastrebof 1996].

Przepływ krwi przez ślimak zwiększają bowiem inne leki, od wielu lat stosowane w leczeniu szumów usznych, tak zwane leki naczyniowe. Należą do nich metyloksantyny (pentoksyfilina), pochodne kwasu nikotynowego,

blokery receptorów adrenergicznych (nicergolina) i pochodne histaminy (betahistyna). Skuteczność ich bywa ostatnio coraz częściej kwestionowana, zwłaszcza że działają one głównie na naczynia obwodowe. Ponadto dają wiele objawów niepożądanych. Mimo tego nadal są powszechnie stosowane u pacjentów cierpiących z powodu szumów usznych.

Pozytywny wpływ benzodiazepin na zmniejszenie tinnitusa wiąże się najprawdopodobniej z wiązaniem się ich z receptorami GABA-ergicznymi. Jedną z hipotez powstawania szumu usznego mówi, że uszkodzenie ślimaka powoduje zmniejszenie efektu hamującego GABA w drogach słuchowych i stąd dochodzi do powstania wrażenia szumu. Związanie benzodiazepiny z receptorem GABA-ergicznym prowadzi do zwiększenia hamującego wpływu GABA na układ nerwowy, co może przyczynić się do zmniejszenia szumu usznego. W tym celu stosowany bywa najczęściej alprazolam (Xanax). Jednakże wszystkie benzodiazepiny mają tendencję do wywołania zjawiska lekozależności i stąd powinno unikać się ich długotrwałego podawania [Jastrebof 1996].

Obecnie duże nadzieje budzą wyniki prac nad działaniem ekstraktu z miłorzębu japońskiego (Ginkgo biloba). Jednym ze składników tego ekstraktu jest związek nazwany EGB 761, który podany zwierzętom w dawce 50 mg/kg powodował całkowite stłumienie behawioralnej manifestacji tinnitusa [Jastrebof 1996]. Jego mechanizm działania nie jest jeszcze dokładnie zbadany, ale przypuszcza się, że może on powodować spadek aktywności spontanicznej w drogach słuchowych lub wzmacniać homeostazę wapniową. Preparaty Ginkgo biloba stosuje się w terapii szumów usznych zazwyczaj przez 3 tygodnie w dawce 240 mg dziennie.

Salicylany, powszechnie znane ze swej zdolności do indukowania szumu usznego (i zresztą używane w tym celu w badaniach na zwierzętach) wydają się zmniejszać szum spowodowany spontaniczną otoemisją akustyczną.

Glutamina, jeden z aminokwasów, może zmniejszać szum uszny u niektórych pacjentów. Wiadomo, że dla prawidłowej czynności komórek słuchowych zewnętrznych niezbędne jest wysokie stężenie glutaminy w przestrzeni międzykomórkowej. Przypuszcza się, że może ona być neuroprzekaznikiem niosącym informację do komórek słuchowych wewnętrznych. Sugeruje się, że jakiegokolwiek zaburzenia w produkcji, uwalnianiu i wychwycie zwrotnym glutaminy mogą prowadzić do powstawania szumu usznego [Nodar 1996].

Konkluzja

Ilość i różnorodność metod stosowanych w leczeniu szumów usznych najlepiej świadczy o tym, że żadna z nich nie jest do końca skuteczna. Trudno będzie opracować taką metodę dopóki nie umiemy odpowiedzieć na pytanie w jaki sposób dochodzi do powstawania szumu usznego i czy istnieje

jeden czy też wiele takich mechanizmów. Być może najbliższe lata przyniosą rozwiązanie tych kwestii. Zanim to nastąpi musimy korzystać z dotychczasowych metod pamiętając, że niektóre z nich dają dość duży procent wyleczeń.

Pacjent musi wiedzieć i czuć, że nie jesteśmy bezradni wobec jego dolegliwości. Tylko wtedy zdołamy skutecznie mu pomóc, jeśli sami będziemy przekonani do metody, którą stosujemy. Pamiętajmy, że wiara w efekt leczenia jest bardzo istotnym czynnikiem prognostycznym we wszystkich dolegliwościach, nie tylko w przypadku szumów usznych, choć może tu wpływ psychiki pacjenta na przebieg leczenia odgrywa szczególnie istotną rolę.

Bibliografia

- Brown B.B., 1974: *New Mind, New Body Feedback: New Directions*. Nowy Jork, Harper i Rowe (wyd).
- DeWeese D. i Vernon J., 1975: The American Tinnitus Association. *Hear Inst.*, 26:3.
- Grossan M., 1976: Treatment of Subjective Tinnitus with Biofeedback. *ENT J*, 55:22-30.
- House J. W., 1978: Treatment of Severe Tinnitus with Biofeedback Training. *Laryngoscope* 88:406-412.
- Hultcrantz E., Nuttall A.L., Brown M.C., Lawrence, M., 1982. The Effect of Cervical Sympathectomy on Cochlear Electrophysiology. *Acta Otolaryngologica*, 94, 439-444.
- Hutton D., 1960: Some Preliminary Observations on the Effect of Galvanic Current on Tinnitus Aurium. *Laryngoscope*, 70:123-130.
- Janczewski G., Goździk-Żołnierkiewicz T., 1991: Konsultacje otolaryngologiczne. 1.1.3.: 23-26. PZWL.
- Janetta P.J., 1987: Microvascular Decompression of the Cochlear Nerve as Treatment of Tinnitus. H. Feldmann (Ed.), *Proceedings III International Tinnitus Seminar*, 348-352. Karlsruhe: Harsch Verlag.
- Jastreboff, P. J., 1990: Phantom Auditory Perception (Tinnitus): Mechanisms of Generation and Perception, *Neurosci Res* 8:221-254.
- Jastreboff P. J., 1995: Clinical Implication of the Neurophysiological Model of Tinnitus. *Proceedings of the 5th International Tinnitus Seminar*, Portland, U.S.A., J.Vernon i G.Reich (wyd).
- Jastreboff P. J., Hazell J. W. P., 1993: A Neurophysiological Approach to Tinnitus: Clinical Implications. *Brit J Audiol* 27:1-11.
- Jastreboff P. J., Hazell J. W. P., Graham, R.L., 1994: Neurophysiological Model of Tinnitus: Dependence of the Minimal Masking Level on Treatment Outcome. *Hearing Res* 80:216-232.
- Jastreboff P. J., 1996: informacje osobiste. Sympozjum „Szumy uszne.” Niedzica.
- Krajewski R., Kukwa A., 1993: Otoneurochirurgia. Część I – nerwiaki nerwu przedstonkowego, *Gazeta Lekarska* 2:29-30.
- Mc Fadden D., 1982: *Tinnitus: Facts, theories and treatments*. Washington, D.C.: National Academy Press; 1-150.
- Moller A.R., 1995. Mechanisms of Tinnitus. 15, 207-217, Allyn & Bacon.
- Nodar R.H., 1996: informacje osobiste. Sympozjum „Szumy uszne.” Stawiska.
- Politzer A., 1953: *Text Book of the Diseases of the Ear*. Philadelphia, Lea & Febiger, wyd VI, 710.
- Segal J., 1975: Biofeedback as a Medical Treatment. *JAMA*. 232:179-180.
- Stephens S. D. G., 1984: The Treatment of Tinnitus – a historical perspective. *J Laryngol Otol*. 98:963-72.
- Vernon J., Schleuning, A., 1978: Tinnitus: A New Management. *Laryngoscope*, 88:413-419.
- Vernon J., 1975: Tinnitus. *Hear. Aid J.*, 29:13.
- Zenner, H. P., Ernst A., 1995: Mechanisms of Tinnitus, 14, 237-254. Allyn & Bacon.