

adviseren dan ook een 3-puntsschaal te gebruiken, waarin kan worden aangegeven:

1. geen tinnitus
2. niet hinderlijke tinnitus
3. hinderlijke tinnitus

Dit is in de praktijk het best te hanteren. Teveel keuzemogelijkheden werkt verwarrend.

Literatuur

1. Anonymus. Definition and classification of tinnitus. In: Tinnitus. Pitman Books, Londen (Ciba Found. Symp. 85), 1981; pp 300-2.
2. Chouard CH, Meyer B, Maridat D. Transcutaneous electrotherapy for severe tinnitus. Acta Otolaryngol (Stockh.) 1981; 91: 415-22.
3. Douek E. Classification of tinnitus. In: Tinnitus. Pitman Books, Londen (Ciba Found. Symp. 85), 1981; pp 4-8.
4. Emmett JR, Shea JJ. Treatment of tinnitus with tocainide hydrochloride. Otolaryngol Head Neck Surg 1980; 88: 442-6.
5. Goodhill V. Otolological aspects of tinnitus. Trans Am Acad Ophthalmol and Otol 1954; 58: 529-32.
6. Kafka MM. Tinnitus aurium. Laryngoscope 1934; 64: 515-34.
7. Klockhoff I, Lindblom U. Menière's disease and hydrochlorothiazide. Acta Otolaryngol. (Stockh.) 1967; 63: 347-65.
8. Tonndorf J. In discussion on classification of tinnitus. In: Tinnitus. Pitman Books, Londen (Ciba Found. Symp. 85), 1981; p 10.

Hoofdstuk VII

TINNITUS EN LICHAAMSGELUIDEN IN DE PRAKTIJK; SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In ons onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de begrippen tinnitus en lichaamsgeluiden, omdat de aard van de pathologie ervan erg verschillend is.

Door de onbekendheid van de pathogenese van tinnitus en het ontbreken van een afdoende therapie vormt tinnitus een veel groter probleem dan lichaamsgeluiden.

In hoofdstuk II wordt de gebrekkige kennis beschreven, die er is over de pathogenese van tinnitus. Het fundamentele onderzoek wordt bemoeilijkt, omdat bij een klacht als tinnitus geen betrouwbaar dierexperimenteel onderzoek mogelijk is. Een belangrijke relatie tussen een afwijking in het oor, zoals bijvoorbeeld Morbus Menière of otosclerose en tinnitus is er meestal niet. Een uitzondering hierop zijn de stereocilia dysfunctie theorie van Tonndorf² en mogelijk de acoustische emissies van Kemp.¹

Momenteel ontstaat een toenemende kloof tussen het fundamentele onderzoek naar de pathogenese en het klinische onderzoek naar methoden van symptomatische behandeling. De in het klinisch onderzoek onderkende fenomenen zoals residual inhibition, de tinnitusonderdrukkende werking van electrostimulatie en van intraveneus toegediend lidocaine kunnen nog niet in modellen van de pathogenese van tinnitus worden ingepast. Anderzijds bieden de geformuleerde theorieën over het ontstaan van tinnitus geen mogelijkheden tot behandeling.

De behandeling van hinderlijke geluiden in oor of hoofd, zo deze al mogelijk is, is dan ook voornamelijk symptomatisch, zoals in hoofdstuk III wordt beschreven. De kleine groep, waar het gaat om lichaamsgeluiden, kan vaak causaal behandeld worden door de geluidsbron weg te halen. De belangrijkste methoden van behandeling van tinnitus zoals in de literatuur beschreven, zijn: farmacotherapie, maskering, electrostimulatie, chirurgische destructie en psychische beïnvloeding. Geen van deze methoden geeft een goed resultaat bij de meerderheid der patiënten.

Wat betreft de farmacotherapie is alleen het intraveneus toegediende lidocaine (kortdurend) effectief gebleken tegen tinnitus. Over anticonvul-

sieve en vasodilatatoire medicamenten en lidocaine analoge stoffen worden wisselende resultaten gemeld in de literatuur.

Het maskeren van tinnitus als symptomatische behandeling, waarbij getracht wordt de tinnitus te overstemmen met een extern geluid is een punt van controverse in de literatuur. Op langere termijn (meer dan een jaar) blijkt een maskeerapparaat vaak niet gebruikt te worden. Een hoorapparaat dat het omgevingslawaaï versterkt en zo de tinnitus maskeert lijkt nog het meest effectief te zijn.

Electrostimulatie lijkt in een experimentele situatie effectief, maar kan in de praktijk (nog) niet worden toegepast. Tinnitus wordt slechts onderdrukt tijdens stimulatie onder bepaalde omstandigheden. Er is bij deze methode waarschijnlijk geen tinnitusonderdrukkend effect na het beëindigen van de stimulus, zodat een apparaatje moet worden ontwikkeld dat voortdurend het binnenoor stimuleert. Er is echter een schadelijk effect op de cochlea geconstateerd bij langdurige electrostimulatie.

Chirurgische destructie van cochlea en/of nervus cochlearis is voor behandeling van tinnitus obsoleet, omdat meer dan de helft der patiënten postoperatief geen verandering of zelfs verergering van de tinnitus blijkt te krijgen. Het effect is pre-operatief niet voorspelbaar.

Psychische beïnvloeding vindt in de arts-patiënt relatie altijd plaats. In ons onderzoek is een sterke psychische afhankelijkheid van de klacht gebleken. Een geruststellend gesprek na een goed onderzoek is vaak van groot belang voor de patiënt. Bijzondere technieken als biofeedback training worden door verschillende onderzoekers toegepast. De methode is tijdrovend en grote ervaring en psychologische training worden van de therapeut vereist.

Bij 118 patiënten die tussen juni 1981 en juni 1983 de polikliniek bezochten wegens hinder van een geluid in oor of hoofd, werd de klacht uitvoerig bestudeerd. Bij 6 patiënten bleken lichaamsgeluiden de oorzaak te zijn, welke bij 5 met succes behandeld werden.

Bij de overige 112 patiënten werd tinnitus nader geanalyseerd. De samenhang met andere ziekten of bijzondere omstandigheden werd nagegaan. Bij meer dan de helft der patiënten wisselde de hinder binnen het etmaal. Een duidelijk verergerende invloed had psychische spanning bij de meerderheid der patiënten. Er werd geen verband gevonden tussen tinnitus en bepaalde ziekten buiten het oor. Bij elke patiënt werd getracht een mogelijke of waarschijnlijke oorzaak vast te stellen. Er konden drie grote groepen worden onderscheiden: presbycusis (22%), lawaaitrauma (15%) en M. Menière (10%). Mogelijke oorzaken werden gevonden bij 23% en bij 30% der patiënten kon geen mogelijke of waarschijnlijke oorzaak gevonden worden.

De waarde van een aantal diagnostische testen werd nagegaan. Bij de patiënt met tinnitus wordt KNO-spiegelonderzoek, audiometrie, luesserologie en bloeddrukmeting aanbevolen. Vestibulair onderzoek, röntgen-diagnostiek van rotsbeen en cervicale wervelkolom en bloedonderzoek behoeven in eerste instantie om verschillende redenen niet in het onderzoekschema te worden opgenomen. Audiometrische analyse van tinnitus, waarbij luidheid, frequenties, karakter, minimale luidheid die de tinnitus kan maskeren en de residual inhibition worden bepaald, is in de klinische praktijk overbodig. Voor de keuze van een behandelingsvorm zijn de uitkomsten van deze testen niet van belang. Ook voor het evalueren van een toegepaste behandeling zijn ze overbodig, daar het enige criterium bij de evaluatie het subjectieve oordeel van de patiënt zelf is. Tenslotte zijn deze testen niet van belang gebleken bij het onderscheiden van een mogelijke oorzaak van de tinnitus: de resultaten van de testen verschilden niet significant in de groepen met verschillende oorzaken: presbycusis, lawaaitrauma en M. Menière.

De farmacotherapie van tinnitus werd in hoofdstuk V beschreven. Deze vorm van behandeling heeft als methode voorkeur boven andere in hoofdstuk III beschreven methoden, doch er is nog geen geschikt medicijn gevonden.

De tinnitusonderdrukkende werking van intraveneus toegediend lidocaine is reeds sinds 1935 bekend. De korte duur van het effect en de slechte opname bij orale toediening maakt dit middel in de praktijk niet toepasbaar. Om twee redenen werd de werking van lidocaine toch verder bestudeerd. In de eerste plaats om het percentage te bepalen van de patiënten met tinnitus waarbij lidocaine een goed effect heeft. In de tweede plaats om de waarde van lidocaine als diagnostische test te bepalen. In een dubbelblinde opzet werd bij 22 patiënten het effect geëvalueerd. Hierbij bleek het een significant tinnitus onderdrukkend effect te hebben. Bij een grotere groep patiënten ($n=71$) werd in 82% een goed effect gezien. De resultaten van de lidocainetest bij 71 patiënten bleken onafhankelijk van de mogelijke oorzaken van tinnitus. De injectie bleek dus van weinig waarde als diagnostische test.

Een analoge stof van lidocaine, het tocainide, kan wel oraal gegeven worden en heeft een halfwaardetijd van 15 uur. De waarde ervan bij behandeling van tinnitus werd onderzocht. Hiertoe werd eerst in een enkelblind opgezette trial de optimale dosis tocainide per dag bepaald. Deze bleek 900 mg te zijn. Daarna werd de invloed van tocainide op tinnitus in een dubbelblinde trial getest. Tegelijk werd de invloed op tinnitus van nicotinezuuramide, dat in de praktijk veel gebruikt wordt en van carbamazepine (Tegretol®), een anticonvulsivum, dubbelblind met het effect van een

placebo vergeleken. Geen van de genoemde preparaten bleek een beter effect of tinnitus te hebben dan de placebo. Door het negatieve resultaat van tocinide, dat kennelijk niet doordringt tot de gewenste receptor, moet gezocht worden naar andere analoge stoffen van lidocaine, die hiertoe wel kunnen doordringen.

In hoofdstuk VI wordt het belang van een classificatie besproken. Bestaande classificaties zijn vaak zowel ten dienste van tinnitusresearch als ten dienste van de klinische praktijk ontworpen. Door de onbekendheid van de pathogenese worden dan zoveel verschillende aspecten gerubriceerd dat zo een classificatie voor de praktijk onbruikbaar is. Een zuiver op de klinische praktijk gerichte indeling van hinderlijke geluiden in hoofd en oor wordt gepresenteerd.

Literatuur

1. Kemp, D. Evidence of mechanical non-linearity and frequency selective wave amplification in the cochlea. Arch Otolaryngol 1979; 224: 37-45.
2. Tonndorf, J. Stereociliary dysfunction, a cause of sensory hearing loss, recruitment, poor speech discrimination and tinnitus. Acta Otolaryngol (Stockh.) 1981; 91: 469-79.

APPENDIX

Bij de statistische analyses is gebruik gemaakt van de volgende toetsen:

De rangcorrelatietoets van Spearman

Om te onderzoeken of twee variabelen gecorreleerd zijn, is gebruik gemaakt van de rangcorrelatiecoëfficiënt van Spearman. Deze correlatiecoëfficiënt wordt gebruikt als de gewone (Pearson) correlatie coëfficiënt niet in aanmerking komt, bijvoorbeeld in het geval dat de variabelen niet normaal verdeeld zijn.

De toets van Wilcoxon

Met deze toets wordt het niveau van een variabele in twee groepen vergeleken. De toets is een alternatief voor Student's-t-test, als de verdeling in beide groepen niet bij benadering normaal zijn en een gelijke spreiding hebben.

De toets van Kruskal-Wallis

Voor deze toets geldt hetzelfde als de test van Wilcoxon, maar dan in het geval dat er een variabele in meerdere groepen vergeleken wordt.