

# Tinnitus, nieuwe inzichten in de pathofysiologie, diagnostiek en behandeling

H. Bartels

Ongeveer 10-30% van onze samenleving heeft last van tinnitus. De mate van ervaren klachten verschilt per persoon, maar over het algemeen voelt 4-5% zich ernstig door tinnitus beperkt. Concentratieproblemen, slapeloosheid, gevoelens van angst en depressie worden vaak aan de tinnituslasten gerelateerd en leiden tot een afname van de kwaliteit van leven. Tinnitus heeft verschillende verschijningsvormen en ontstaansmechanismen. Hierdoor is er een grote diversiteit in interindividuele tinnituskarakteristieken.

Subjectieve tinnitus is de perceptie van een fantoomgeluid zonder dat er een externe geluidsbron is die het geluid vormt. Otologische, neurotologische, infectieuze, iatrogene en andere oorzaken kunnen een veranderde afferente input naar het centraal auditief systeem tot gevolg hebben. Hierdoor treden er vroege en late manifestaties van neurale plasticiteit op, die ervoor zorgen dat de hersenen compenseren voor de verstoorde perifere input. Het openen van inactieve synapsen, afname van remming en het initiëren van de vorming van nieuwe axonen zijn vroege manifestaties van neurale plasticiteit. Verdere doorgroei van nieuwe axonen en de reorganisatie van tonotopisch verdeelde receptieve velden, zijn late manifestaties van neurale plasticiteit. Neurale plasticiteit lijkt in het gehele centrale auditieve systeem voor te komen, lopend vanaf cochlea tot aan de auditieve cortex. Helaas schiet de neurale plasticiteit ook wel eens zijn doel voorbij en leidt tot symptomen als tinnitus. De meest bekende, vergelijkbare manifestatie van doorgesloten neurale plasticiteit is neuropathische fantoompijn.

Richtlijnen voor anamnese, algemeen lichamelijk en kno-specifiek onderzoek, audiologische onderzoeken en aanvullend radiologisch of bloedonderzoek, worden beschreven in dit proefschrift. Daarnaast wordt de rol van persoonlijkheidskarakteristieken en psychisch ongemak geëvalueerd. Met betrekking tot de invloed op kwaliteit van leven, tinnitusernst

en copingstrategieën, blijken angst en depressiviteit een versterkend effect op elkaar hebben. Onze resultaten benadrukken dat voor het verbeteren van de kwaliteit van leven en het verminderen van hinder van tinnitus, we ons voornamelijk moeten richten op het behandelen van angst en depressiviteit.

Momenteel zijn er enkele medische, audiologische of psychologische behandelopties voor tinnitus, helaas slechts succesvol bij een kleine groep patiënten. Experimentele behandelingen met elektrische neurostimulatie van de nervus vestibulocochlearis en transcraniële magnetische stimulatie (TMS) worden beschreven. Tussen 2001 en 2003 is in een samenwerkingsverband tussen de afdelingen keel-, neus- en oorheelkunde en neurochirurgie een experimentele behandeling gestart, bestaande uit continue elektrische neurostimulatie van de nervus vestibulocochlearis. Via een retrosigmoidale benadering is bij zes patiënten een stimulatie-elektrode geïmplanterd rondom de achtste hersenzenuw, verbonden aan een stimulatiesysteem ter plaatse van de clavicula door middel van een draad onder de huid. Deze behandeling is ontwikkeld in analogie met behandeling van chronische pijn met spinale ruggenmergstimulatie. De geselecteerde patiënten hadden allen unilaterale tinnitus en waren doof aan hetzelfde oor. Het succesvolle behandelresultaat, gemeten door middel van de *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) en VAS-scores voor behandelingsucces, bleek te berusten op een transformatie van het tinnitusgeluid tot een plezierig niveau of samenstelling.

*Samenvatting van het proefschrift 'Tinnitus, new insights into pathophysiology, diagnosis and treatment', H. Bartels. Verdedigd op 26 november 2008 te Groningen.*

*Promotores: prof. dr. F.W.J. Albers (postuum), prof. dr. M.J. Staal, neurochirurg en prof. dr. B.F.A.M. van der Laan.  
Copromotor: dr. L.J. Middel.*



H. Bartels  
afdeling kno  
UMCG  
Postbus 30 001  
9700 RB Groningen