ÜBERSICHTSARBEIT

Chronischer Tinnitus – eine interdisziplinäre Herausforderung

Peter M. Kreuzer, Veronika Vielsmeier, Berthold Langguth

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Der Begriff Tinnitus bezeichnet die Wahrnehmung eines Geräuscheindrucks in Abwesenheit eines entsprechenden externen akustischen Stimulus. Tinnitus ist eine häufige Gesundheitsstörung, die die Lebensqualität bei etwa 1 Prozent der Bevölkerung schwer beeinträchtigt.

Methode: Basierend auf einer selektiven Literaturrecherche wird ein Überblick über die derzeit verfügbaren Behandlungsansätze bei chronischem Tinnitus gegeben.

Ergebnisse: Wirksam und am besten evaluiert ist die kognitive Verhaltenstherapie. Das beratende therapeutische Gespräch wird bei jedem Patienten empfohlen. Eine akustische Stimulation kann den Tinnitus reduzieren und wird bei Tinnitusmaskern, Hörgeräten und der Tinnitus-Retraining-Therapie genutzt. Basierend auf einem zunehmend detaillierten Verständnis der neuronalen Mechanismen des Tinnitus wurden Neuromodulations- und Neurostimulationstechniken entwickelt, die aber noch als experimentell eingestuft werden. Die Indikation zur pharmakologischen Behandlung beschränkt sich derzeit auf die Behandlung Tinnitus-assoziierter Symptome wie Depressivität, Schlaf- und Angststörungen.

Schlussfolgerung: Es gibt viele Möglichkeiten, den chronischen Tinnitus zu behandeln, und weitere neuartige Therapien werden derzeit entwickelt. Da ein Tinnitus vielfältige Ursachen und Komorbiditäten haben kann, kommt der multidisziplinären Diagnostik und Therapie eine entscheidende Bedeutung zu. Für viele Tinnituspatienten ist es prognostisch wichtig, dass durch den behandelnden Arzt das Angebot einer therapeutischen Beziehungsgestaltung durchgängig aufrechterhalten wird, um die jeweiligen nächsten diagnostischen und therapeutischen Schritte nach einer kritischen Abwägung der Behandlungsindikation gemeinsam anzugehen.

▶ Zitierweise
Kreuzer PM, Vielsmeier V, Langguth B: Chronic tinnitus: an interdisciplinary challenge. Dtsch Arztebl Int 2013; 110(16): 278–84. DOI: 10.3238/arztebl.2013.0278

Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Regensburg am Bezirksklinikum, Regensburg: Dr. med. Kreuzer, PD Dr. med. Langguth

Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde der Universität Regensburg, Regensburg: Dr. med. Vielsmeier

Interdisziplinäres Tinnituszentrum der Universität Regensburg, Regensburg: Dr. med. Kreuzer, Dr. med. Vielsmeier, PD Dr. med. Langguth

Der Begriff „Tinnitus“ (lateinisch tinnire = klingeln) beschreibt eine Störung, bei der Betroffene ohne einen entsprechenden externen akustischen Stimulus Geräusche wahrnehmen. In der Regel wird zwischen subjektivem und objektivem Tinnitus unterschieden (1). Der Begriff des objektiven Tinnitus beschreibt Ohrgeräusche, die im Körper erzeugt und – wie beispielsweise bei einem Spasmus des Musculus tensor tympani – auf das Ohr fortgeleitet werden. Ein objektiver Tinnitus ist selten, aber generell einer kausal orientierten Behandlung zugänglich (1). Bei subjektivem Tinnitus handelt es sich ebenso wie bei akustischen Halluzinationen um Phantomwahrnehmungen. Akustische Halluzinationen treten insbesondere bei schizophrenen Patienten oder nach dem Konsum halluzinogener Substanzen auf. Bei akustischen Halluzinationen handelt es sich in der Regel eher um die Wahrnehmung von geordneten Sinneseindrücken wie Musik oder Sprache, ein Tinnitus wird dagegen als ungeformter akustischer Eindruck unterschiedlichen Charakters wahrgenommen. Der Tinnitus kann dabei einseitig, beidseitig oder als im Kopf entstehend wahrgenommen werden.

Epidemiologie

Zwischen 5 und 15 Prozent der Gesamtbevölkerung berichten vom Vorliegen eines Tinnitus (2), etwa 1 Prozent der Bevölkerung zeigt sich in der Lebensqualität durch das Ohrgeräusch erheblich belastet (3). Die Divergenz zwischen hoher Prävalenz von Tinnitus und einer eher kleinen hochbelasteten Gruppe mag zum einen auf stattgehabte Habituation, möglicherweise jedoch auch auf eine bereits initial gering ausgeprägte Belastung zurückzuführen sein (e1). Zusätzlich können Begleiterkrankungen wie Schlafstörungen, Depressionen oder Angststörungen zu negativen Auswirkungen auf nahezu alle Aspekte des täglichen Lebens führen (4, 5).

Probleme im Umgang mit Tinnitus

Unter vielen Ärzten herrscht Hilflosigkeit, wie mit Tinnitus umzugehen sei (6), was häufig zu therapeutischem Nihilismus führt (7). Manche Tinnituspatienten berichten, nicht das Auftreten des Ohrgeräusches sei der schlimmste Moment ihrer individuellen Krankheitsgeschichte gewesen, sondern vielmehr die

Situation, in der der behandelnde Arzt sie darüber in Kenntnis gesetzt habe, da „sei jetzt nichts mehr zu machen“ und sie „müssten eben damit leben“.

Dabei existiert eine Vielzahl von therapeutischen Maßnahmen, von denen sich einige bereits mit geringem Aufwand in die tägliche therapeutische Praxis integrieren lassen. Die vorliegende Arbeit soll einen praxisbezogenen therapeutischen Leitfaden für den Umgang mit Tinnituspatienten darstellen, einen Überblick über die derzeitig verfügbaren evidenzbasierten therapeutischen Ansätze bei chronischem Tinnitus vermitteln und nicht zuletzt zu einer Bewertung ihrer klinischen Effektivität beitragen. Dazu erfolgte eine selektive Literaturrecherche in der Datenbank PubMed (Suchbegriff: chronic tinnitus), zusätzlich wurden einschlägige Buchkapitel und die klinische Erfahrung der Autoren berücksichtigt.

Pathophysiologie

Lange wurde Tinnitus als eine Erkrankung des Innenohres verstanden. Unter der Vorstellung, dass Tinnitus im Innenohr generiert wird, erfolgte in einigen Fällen eine Durchtrennung des Hörnerven. Dies führte jedoch in der Regel nicht zur Beendigung der Phantomwahrnehmungen (8), was die wesentliche Bedeutung des zentralen Nervensystems für die Pathophysiologie des chronischen Tinnitus aufzeigt (8). Inzwischen weiß man, dass dem Tinnitus eine gesteigerte Erregung entlang der gesamten zentralen auditorischen Bahn zugrunde liegt, die – ähnlich wie bei Phantomschmerzen – als kompensatorische Reaktion auf die in den meisten Fällen vorhandene Hörminderung entsteht (9–11). Auch eine abnormale Aktivität in somatosensorischen Afferenzen kann zur Aktivitätszunahme in der zentralen Hörbahn führen (e2–e4). Dies erklärt die klinische Beobachtung, dass auch HWS- oder Kiefergelenksbeschwerden für die Tinnitusentstehung relevant sein können (12, e5, e6).

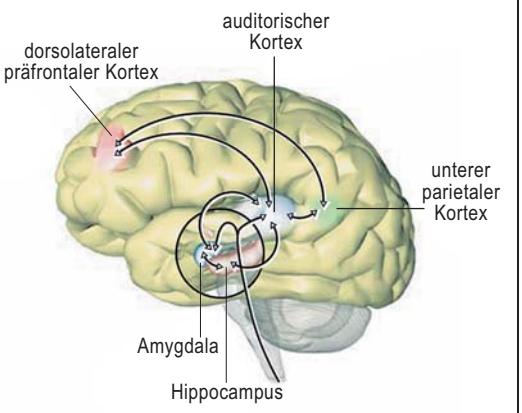
Patienten mit chronischem Tinnitus weisen jedoch nicht nur in auditorischen Strukturen funktionelle Veränderungen auf, sondern auch in limbischen, parietalen und frontalen Arealen (13, e7, e8). Diese Regionen stehen bei Tinnituspatienten in intensiverer funktioneller Verbindung zur Hörrinde als bei gesunden Probanden (13, 14). Die im Zusammenhang mit dem Tinnitus auftretende psychische Belastung spiegelt sich in der Mitaktivierung eines unspezifischen Distress-Netzwerkes wider, das unter anderem das anteriore Cingulum, die anteriore Insel und die Amygdala umfasst, und das – neben seiner Bedeutung beim Tinnitus – auch bei Schmerzsyndromen und somatoformen Störungen eine Rolle spielt (e9) *(Grafik 1)*.

Anamnese und weiterführende Diagnostik

Wichtige zu eruierende anamnestische Aspekte sind

- Tinnitusdauer (akut versus chronisch)
- pulsatiler Charakter
- Modulierbarkeit des Tinnitus
- Begleitsymptome wie Schlaf- und Konzentrationsstörungen.

GRAFIK 1



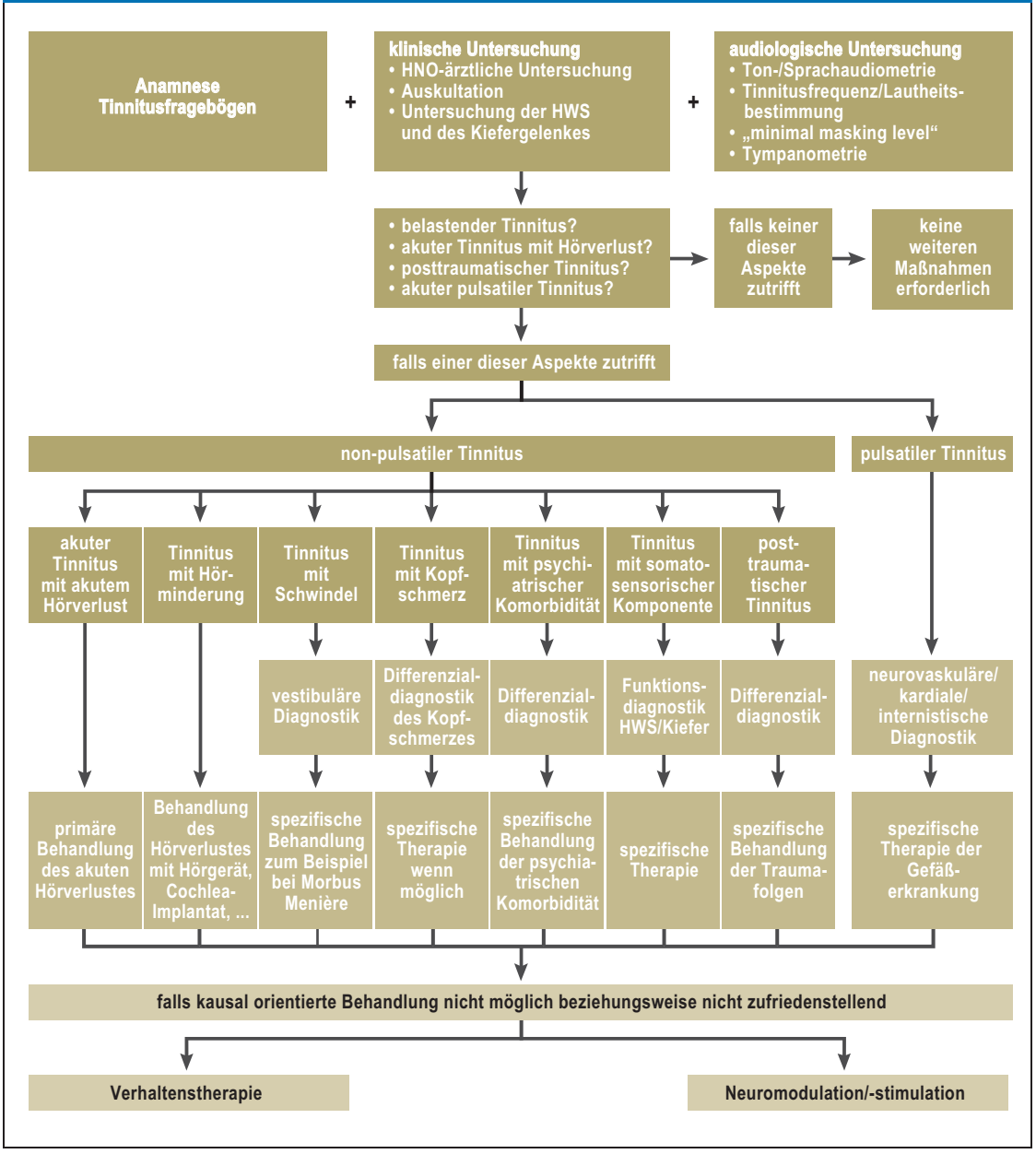
Neuronale Netzwerke bei chronischem Tinnitus
Neben veränderter Aktivität im auditorischen System kommt es bei Patienten mit chronischem Tinnitus zu Veränderungen in Gehirnarealen mit affektregulierenden Aufgaben (Amygdala, Hippocampus, etc.) und in fronto-parietalen Anteilen, die für Aufmerksamkeitssteuerung und bewusste Wahrnehmung relevant sind. Quelle: MEGANIM/Gehirn & Geist, Abdruck mit freundlicher Genehmigung von MEGANIM medical graphics and animation, Heidelberg

Die HNO-ärztliche und audiologische Untersuchung des Hörvermögens sowie die Frequenz- und Lautstärkebestimmung des Ohrgeräusches sollte bei jedem Patienten erfolgen. Ein pulssynchroner Tinnitus kann ein Symptom von Gefäßmalformationen (Gefäßschlingen, Aneurysmen et cetera) darstellen und sollte entsprechend weiter neuroradiologisch abgeklärt werden. Bei einseitigem Tinnitus und deutlichen Seitendifferenzen im Hörvermögen des Patienten ist eine Magnetresonanztomographie zum Ausschluss eines Vestibularisschwannoms zu empfehlen. Bei Modulierbarkeit des Ohrgeräusches durch Kiefer- oder HWS-Bewegungen sollte eine zusätzliche physiotherapeutische oder (kiefer-)orthopädische Abklärung erwogen werden. Zur Einschätzung des subjektiven Schweregrades stehen validierte Fragebögen zur Verfügung (15) (für weitere Informationen siehe auch *Grafik 2* und *Kasten)*.

Behandlungsindikation

Bei der Indikationsstellung zu einer symptomatischen Behandlung ist die individuelle Belastung zu berücksichtigen, um eine Pathologisierung des Ohrgeräusches bei denjenigen Patienten zu vermeiden, die unter keiner nennenswerten Einschränkung der individuellen Lebensqualität leiden. Hilfreich erscheint hier oftmals der Verweis auf Versuche, die gezeigt hatten, dass selbst Menschen ohne Tinnitus in bestimmten Situationen (wie beispielsweise bei kompletter auditorischer Deprivation in einer schalldichten Kammer) zur Entwicklung von Phantomgeräuschen neigen (16). Viele Patienten zeigen sich im

GRAFIK 2



Tinnitus: Von der Befunderhebung zur Behandlung
Evidenzbasierter diagnostischer und therapeutischer Algorithmus (modifiziert und übersetzt aus: www.tinnitusresearch.org/en/projects/flowchart_en.php und [e29]). Die Verhaltenstherapie ist gegenüber der Neuromodulation/-stimulation das empirisch besser abgesicherte Verfahren.

KASTEN

Klinische Einteilung der Schweregrade bei Tinnitus

Die Einteilung der Tinnitus-Schweregrade nach Biesinger et al. (e30) ist klinisch-praktisch ausgerichtet und berücksichtigt die Auswirkung des Ohrgeräusches im beruflichen und privaten Bereich.

Grad 1: Der Tinnitus ist gut kompensiert, kein Leidensdruck.
Grad 2: Der Tinnitus tritt hauptsächlich in der Stille auf und wirkt störend bei Stress und Belastungen.
Grad 3: Der Tinnitus führt zu einer dauernden Beeinträchtigung im privaten und beruflichen Bereich. Es treten Störungen im emotionalen, kognitiven und körperlichen Bereich auf.
Grad 4: Der Tinnitus führt zur völligen Dekompensation im privaten Bereich und zur Berufsunfähigkeit.

klinischen Alltag bereits nach der Aufklärung über die grundsätzlich gutartige Natur ihres Ohrgeräusches sowie die spontan im Verlauf zu erwartende Habituation entlastet, so dass sich eine weitere Therapie oftmals erübrigt.

Begleitsymptome

Der durch Tinnitus ausgelöste Leidensdruck ist individuell sehr unterschiedlich ausgeprägt und nicht durch die Beschaffenheit des Tinnitus (Lautstärke, Frequenz, et cetera) erklärbar (17). Eher erklären sich die großen individuellen Unterschiede im Leidensdruck durch die unterschiedliche Ausprägung von Begleitsymptomen wie Schlafstörungen und Konzentrationsproblemen.

Insbesondere Patienten, die neben dem Tinnitus auch unter einer Misophonie (unangenehme Empfindung spezifischer Geräusche), Phonophobie (Angst vor spezifischen Geräuschen) oder Hyperakusis (sämtliche Geräusche werden lauter empfunden) leiden, neigen zu teilweise stark ausgeprägtem Vermeidungsverhalten bis hin zur Entwicklung des Vollbildes einer Angststörung. Das Vermeidungsverhalten im Sinne der Abschirmung von Umgebungsgeräuschen bei Tinnituspatienten ist dabei als kontraproduktiv und krankheitsaufrechterhaltend zu betrachten, da es kompensatorisch zu einer weiteren Sensibilisierung des zentralen auditorischen Systems führt (16, 18).

Studienlage

Es existiert derzeit kein valides objektives Maß, um das Vorhandensein von Tinnitus beziehungsweise die Effekte potenzieller Behandlungsansätze zu messen. Die methodische Qualität von Therapiestudien ist sehr heterogen, was auch in allen verfügbaren Cochrane-Metaanalysen im Bereich Tinnitus (19–25) zum Ausdruck gebracht wird. Entsprechend bestehen Bestrebungen, Qualitätsstandards im Bereich klinischer Therapiestudien bei Tinnitus zu verbessern (25–28).

Für die meisten der derzeit angewandten Behandlungsmethoden bei Tinnitus liegt nur eine begrenzte Evidenz vor. In vielen Therapiestudien zeigten sich positive Effekte für einzelne Patienten, aber nicht für das gesamte untersuchte Kollektiv. Dies scheint zumindest zum Teil auf die Heterogenität des Syndroms Tinnitus zurückzuführen zu sein. Es wird angenommen, dass sich unter dem Oberbegriff Tinnitus verschiedene klinisch und pathophysiologisch zu unterscheidende Subtypen verbergen, die in unterschiedlicher Weise auf einzelne Therapieformen ansprechen (e10).

Behandlungsansätze

Psychoeduktation/Counseling

Vielen Betroffenen wird das Bild einer hoffnungslosen Erkrankung vermittelt, was zu negativ geprägten Krankheitsmodellen und Coping-Strategien führen kann (e11). Klärende psychoedukative Erläuterungen (im Bereich Tinnitus typischerweise als „Counseling“ bezeichnet) werden als grundlegende Komponente jeglicher Tinnitustherapie empfohlen (e12, e13). In vielen Fällen erweist sich nach Erfahrung der Autoren der vorliegenden Arbeit eine verständliche und verständnisvolle Aufklärung über die grundsätzlich gutartige Natur des idiopathischen Tinnitus als völlig ausreichend. Sie stellt die Grundlage für die Etablierung konstruktiver Kompensations- und Habituationsmechanismen dar.

Kognitive Verhaltenstherapie

Bei der kognitiven Verhaltenstherapie (KVT; auch CBT für „cognitive behavioral therapy“) handelt es sich um das bei Tinnitus am besten evaluierte Therapieverfahren. Das generelle Ziel der KVT im Bereich Tinnitus stellt das Bewusstmachen und das Verändern maladaptiver Muster auf kognitiver, emotionaler und verhaltensbezogener Ebene dar. Eine Cochrane-Metaanalyse von acht kontrollierten klinischen Studien mit insgesamt 468 Teilnehmern zeigte für KVT im Vergleich mit den Kontrollbedingungen „keine Therapie“ und „andere Interventionen“ (wie zum Beispiel psychoedukativen Maßnahmen im Kurzkontakt) signifikante Verbesserungen der Lebensqualität (Effektstärke „standardized mean difference“ [SMD] zwischen 0,64 und 0,91) und der Depressions-Scores (Vergleich gegen Warteliste, SMD 0,37) jedoch keinen Effekt auf die Tinnituslautstärke (SMD 0,1) (22). Die Wirksamkeit der in Deutschland häufig üblichen stationären Psychotherapie ist bisher nicht durch randomisierte kontrollierte Studien evaluiert worden.

Individualisierte auditorische Stimulation

Die meisten Tinnituspatienten zeigen sich gerade in einer Ruhe-Umgebung durch ihr Ohrgeräusch belastet. Im Gegenzug kann eine gezielte auditorische Stimulation bei vielen Betroffenen den Tinnitus reduzieren. Diese Methode findet man unter den am meisten angewandten therapeutischen Verfahren (29).

Tinnitusmasker („Noiser“) – Tinnitusmasker generieren entweder Umgebungs- oder individuell maßgeschneiderte Geräusche. Trotz der ausgedehnten Verwendung der Masking-Verfahren in der Praxis liegen nur in begrenztem Maß Daten aus kontrollierten Studien vor (19, 30). Nach einer Cochrane-Metaanalyse gilt die Wirksamkeit somit als weder eindeutig belegt noch widerlegt (19). So ist immer noch unklar, ob eine komplette oder partielle Maskierung des Tinnitus im Langzeitverlauf effektiver wirkt (e14). Daraus leitet sich nach Ansicht der Autoren der vorliegenden Arbeit die praktische Empfehlung ab, dass diejenigen Masking-Strategien verwendet werden sollten, die subjektiv als angenehmer empfunden werden, wobei nicht nur spezielle, kommerziell erhältliche Geräte angewandt werden können. Als preisgünstige Variante können auch Zimmerspringbrunnen oder Tonträger mit Meeresrauschen oder ähnliches eingesetzt werden.

Hörgeräte – Hörgeräte werden zur Kompensation einer Hörminderung genutzt, um im beeinträchtigten Frequenzbereich den peripheren auditorischen Input zu verbessern. Bis dato wurden die Auswirkungen von Hörgeräten auf die Wahrnehmung eines Tinnitus nicht in randomisierten kontrollierten Studien nachgewiesen (30, e15). Beobachtungsstudien legen die Vermutung nahe, dass insbesondere diejenigen Patienten von einer Hörgeräteversorgung profitieren, bei denen die Tinnitusfrequenz unter 6 kHz liegt (e16). Wenn der Tinnitus im Zusammenhang mit einer hochgradigen Hörminderung steht, stellt die Versorgung mit Cochlea-Implantaten im Einzelfall eine hochwirksame Therapieform dar (31, e17, e18).

Auditorisches Training – Verschiedene Formen von auditorischem Training wurden bei Tinnitus untersucht, unter anderem Frequenz-Diskriminations-Training (e19, e20), Intensitäts-Diskriminations-Training (e21) sowie Übungen zur Objektidentifikation und -lokalisation (e22). Ein Wirksamkeitsnachweis durch methodisch hochwertige randomisierte kontrollierte Studien liegt bisher jedoch nicht vor (30, e21).

Tinnitus-Retraining-Therapie

Die Tinnitus-Retraining-Therapie (TRT) stellt eine spezielle Kombination von Counseling und auditorischer Stimulation durch Masker beziehungsweise Hörgeräte dar. Einige Studien belegen positive Effekte der Methode (32, e23, e24), dennoch fehlen qualitativ hochwertige kontrollierte Studien, so dass laut einer aktuellen Cochrane-Metaanalyse die klinische Effektivität der TRT als nicht eindeutig belegt anzusehen ist (23).

Neuromodulatorische Therapieansätze

Ausgehend von den Befunden, dass chronischer Tinnitus auf zentralnervösen Aktivitätsveränderungen beruht beziehungsweise zumindest damit einhergeht, wurden in den letzten Jahren verschiedene neuromodulatorische Therapieansätze zur Behandlung von Tinnitus entwickelt.

Neurobiofeedback – Erste Pilotstudien zum Einsatz von Neurobiofeedback in der Tinnitusbehandlung zeigten signifikante Reduktionen der Tinnitusintensität und -lautheit (33, e25, e26). Detaillierte Evaluationen der klinischen Wirksamkeit durch große randomisierte kontrollierte Studien stehen noch aus.

Repetitive transkranielle Magnetstimulation – Als repetitive transkranielle Magnetstimulation (rTMS) wird ein Verfahren bezeichnet, bei dem durch magnetische Impulse oberflächlich lokalisierte Gehirnregionen in ihrer Aktivität moduliert werden können. In mehreren randomisierten kontrollierten Studien findet man Hinweise für die klinische Wirksamkeit der rTMS (34). Die mit rTMS erzielten Effekte sind jedoch gering, die interindividuelle Variabilität ist stark ausgeprägt und die Dauer der Therapieeffekte oft limitiert (25, 35).

Auditorische Stimulation – Auch spezifische Formen auditorischer Stimulation wurden zur Tinnitusbehandlung entwickelt. So wurde vorgeschlagen, Musik im Frequenzspektrum so zu modifizieren, dass die individuelle Hörstörung des Patienten kompensiert wird (36). Jedoch existieren auch auditorische Stimulationsverfahren, bei denen gerade die Frequenzen, in denen das Ohrgeräusch lokalisiert ist, aus dem Frequenzspektrum entfernt werden („tinnitus-taylormade notched music training“). Eine tägliche Stimulation außerhalb des Tinnitusspektrums zeigte in einer Pilotstudie an einem kleinen Patientenkollektiv nach der Behandlungszeit von einem Jahr eine signifikante Lautstärkereduktion des Ohrgeräusches im Vergleich mit einer Kontrollbedingung (37).

„Coordinated Reset Stimulation“ – Eine weitere Form der akustischen Stimulation ist die sogenannte „Coordinated Reset Stimulation“. Dabei werden kurze Töne über und unter der individuellen Tinnitusfrequenz präsentiert. Eine erste Pilotstudie zeigte vielversprechende Ergebnisse (38), die weitere Evaluation dieses Ansatzes in größeren Patientenkollektiven steht jedoch noch aus.

Sämtliche dieser neuromodulatorischen Ansätze sind trotz vielversprechender Pilotdaten derzeit als experimentell zu betrachten. Eine Evaluation in großen randomisierten, doppelblinden Multicenterstudien ist noch offen.

Pharmakotherapie des Tinnitus

Die prinzipiell pharmakologische Behandelbarkeit von Tinnitus wird nahegelegt durch die Beobachtung, dass der spannungsabhängige Natrium-Kanal-Blocker Lidocain nach intravenöser Applikation bei einem großen Teil der Patienten zu einer temporären Tinnitussuppression führt (e27, e28). Die therapeutische Anwendung von Lidocain wird jedoch limitiert durch die lediglich transiente Wirkung und die Nebenwirkungen der intravenösen Applikation.

Trotz der Untersuchung einer Vielzahl von Pharmaka kann bisher kein medikamentöser Behandlungsansatz als etablierte therapeutische Option betrachtet werden. Dementsprechend existiert derzeit weder in Europa noch in den USA ein für die Indikation Tinnitus zugelassenes Medikament (39). Die Indikation zur Pharmakotherapie beschränkt sich daher auf die Behandlung von Komorbiditäten wie Angst-, Schlaf- und depressiven Störungen.

Interdisziplinärer Ansatz in Diagnostik und Therapie

Ein gestuftes multidisziplinäres Therapieprogramm, das im Wesentlichen aus Counseling, Verhaltenstherapie und auditorischer Stimulation besteht, wurde kürzlich in einer großen randomisierten kontrollierten Studie evaluiert (40). Der Vergleich des gestuften multidisziplinären Therapieprogramms mit einer Standardtherapie über einen Beobachtungszeitraum von 12 Monaten zeigte signifikante Verbesserungen

- der Lebensqualität (Effektstärke $d = 0{,}24$; $p = 0{,}0009$)
- des Tinnitusschweregrades (Effektstärke $d = 0{,}43$; $p < 0{,}0001$)
- der Behinderung durch das Ohrgeräusch ($d = 0{,}45$; $p < 0{,}0001$).

Das spezialisierte Therapieprogramm beruhte im ersten Schritt auf audiologischen Messungen/Behandlungsansätzen und Counseling, gefolgt von optionalen multidisziplinären Gruppen- oder Einzelbehandlungen über 12 Wochen, in die klinische Psychologen, Bewegungstherapeuten, Physiotherapeuten, Audiologen, Sozialarbeiter und Sprachtherapeuten involviert waren. Die Ergebnisse dieser Untersuchung unterstreichen die Bedeutung eines interdisziplinären und schrittweise gestuften Behandlungsansatzes bei Tinnituspatienten.

Resümee

Trotz der Verfügbarkeit verschiedener Therapieformen bleibt die Behandlung des chronischen Tinnitus eine Herausforderung, jedoch besteht kein Anlass zu therapeutischem Nihilismus. Die ärztliche Aussage „da kann man nichts machen“ sollte der Vergangenheit angehören. Dabei ist die Zusammenarbeit der verschiedenen Fachdisziplinen in der Diagnostik und Therapie des Tinnitus von entscheidender Bedeutung.

Auch ist es für Patienten mit chronischem Tinnitus wesentlich, ob der direkt behandelnde Arzt mit offenkundiger Hilflosigkeit auf die geschilderten Beschwerden reagiert oder ob vielmehr das Angebot einer therapeutischen Beziehungsgestaltung durchgängig aufrechterhalten wird. Es ist von großer Bedeutung, dass diese Patienten mit ihrem behandelnden Arzt einen verlässlichen Ansprechpartner und professionellen Berater an ihrer Seite wissen, mit dem sie die jeweiligen nächsten diagnostischen und therapeutischen Schritte nach einer kritischen Abwägung der Behandlungsindikation gemeinsam angehen können. Viele Patienten fühlen sich bereits nach Ausschluss somatisch ursächlicher Grundlagen des Tinnitus und einer Aufklärung über die grundsätzlich gutartige Natur der Ohrgeräusche entlastet, was den Weg für die Entwicklung von positiven Coping- und Habituationsstrategien öffnet.

KERNAUSSAGEN

- Chronischer Tinnitus ist eine häufige Gesundheitsstörung mit hoher Prävalenz in der Gesamtbevölkerung, die bei einem Teil der Patienten zu hoher Beeinträchtigung der Lebensqualität führen kann.
- Nach Ausschluss von kausal behandelbaren Auslösern des Ohrgeräusches erfolgt die weitere Therapie symptomatisch nach sorgfältiger Abwägung der Behandlungsindikation in Abhängigkeit vom Grad der individuellen Belastung.
- Verfügbare Behandlungsmöglichkeiten umfassen das beratende therapeutische Gespräch, die kognitive Verhaltenstherapie sowie verschiedene Formen akustischer Stimulation. Neuromodulatorische Techniken befinden sich in der Entwicklung.
- Die Indikation zur pharmakologischen Behandlung von chronischem Tinnitus beschränkt sich derzeit auf die Behandlung Tinnitus-assoziierter Symptome wie Depressivität, Schlaf- und Angststörungen.
- Da ein Tinnitus vielfältige Ursachen und Komorbiditäten haben kann, kommt der multidisziplinären Diagnostik und Therapie eine entscheidende Bedeutung zu.

Interessenkonflikt
PD Dr. Langguth erhielt Honorare für Beratertätigkeiten von den Firmen ANM, Autifony, Merz, Novartis und Sanofi und bekam Vortragshonorare von den Firmen Merz und ANM. Er hält Patente zur Methode der neuronavigierten Positionierung der TMS-Spule zur Tinnitusbehandlung und der Behandlung mit Cyclobenzaprin und Naltrexon. Darüber hinaus hat er Erlöse erhalten aus dem Verkauf des „Textbook of Tinnitus“.

Dr. Kreuzer hat Drittmittel für Studienprojekte erhalten von der Firma Cerbomed GmbH. Er bekam Kongressgebühren und Reisekosten erstattet von der Tinnitus Research Initiative. Zudem wurden für ihn Reise- und Fortbildungskosten übernommen von den Firmen Servier, Pfizer, AstraZeneca, Lilly, Bristol Myers Squibb und Lundbeck.

Dr. Vielsmeier bekam Kongressgebühren und Reisekosten erstattet von der Tinnitus Research Initiative.

Manuskriptdaten
eingereicht: 16. 8. 2012, revidierte Fassung angenommen: 5. 12. 2012

LITERATUR

1. Eggermont JJ, Roberts LE: The neuroscience of tinnitus. Trends Neurosci 2004; 27: 676–82.
2. Hoffmann HJ, Reed G: Epidemiology of tinnitus. In: Snow JB (ed.): Tinnitus: Theory and Management. Hamilton: BC Decker 2004; 6–41.
3. Hebert S, Canlon B, Hasson D, Magnusson Hanson LL, Westerlund H, Theorell T: Tinnitus severity is reduced with reduction of depressive mood-a prospective population study in Sweden. PLoS One 2012; 7: e37733.
4. Cima RF, Vlaeyen JW, Maes IH, Joore MA, Anteunis LJ: Tinnitus interferes with daily life activities: a psychometric examination of the Tinnitus Disability Index. Ear Hear 2011; 32: 623–33.
5. Javaheri S, Cohen V, Libman I, Sandor V: Life-threatening tinnitus. Lancet 2000; 356: 308.
6. Hall DA, Lainez MJ, Newman CW, Sanchez TG, Egler M, Tennigkeit F, et al.: Treatment options for subjective tinnitus: self reports from a sample of general practitioners and ENT physicians within Europe and the USA. BMC Health Serv Res 2011; 11: 302.
7. Langguth B: Tinnitus: the end of therapeutic nihilism. Lancet 2012; 379: 1926–8.
8. House JW, Brackmann DE: Tinnitus: surgical treatment. Ciba Found Symp 1981; 85: 204–16.
9. Norena AJ: An integrative model of tinnitus based on a central gain controlling neural sensitivity. Neurosci Biobehav Rev 2011; 35: 1089–109.
10. Schaette R, Kempter R: Development of tinnitus-related neuronal hyperactivity through homeostatic plasticity after hearing loss: a computational model. Eur J Neurosci 2006; 23: 3124–38.
11. Yang S, Weiner BD, Zhang LS, Cho SJ, Bao S: Homeostatic plasticity drives tinnitus perception in an animal model. Proc Natl Acad Sci U S A 2011; 108: 14974–9.
12. Vielsmeier V, Strutz J, Kleinjung T, Schecklmann M, Kreuzer PM, Landgrebe M, et al.: Temporomandibular joint disorder complaints in tinnitus: further hints for a putative tinnitus subtype. PLoS One 2012; 7: e38887.
13. Schlee W, Weisz N, Bertrand O, Hartmann T, Elbert T: Using auditory steady state responses to outline the functional connectivity in the tinnitus brain. PLoS One 2008; 3: e3720.
14. Schlee W, Mueller N, Hartmann T, Keil J, Lorenz I, Weisz N: Mapping cortical hubs in tinnitus. BMC Biol 2009; 7: 80.
15. S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie (AWMF-Leitlinien-Register Nr. 017/064). www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/017-064.html (last accessed on 15 December 2012).
16. Heller MF, Bergman M: Tinnitus aurium in normally hearing persons. Ann Otol Rhinol Laryngol 1953; 62: 73–83.

17. Folmer RL, Griest SE, Meikle MB, Martin WH: Tinnitus severity, loudness, and depression. Otolaryngol Head Neck Surg 1999; 121: 48–51.
18. Schaette R, Turtle C, Munro KJ: Reversible induction of phantom auditory sensations through simulated unilateral hearing loss. PLoS One 2012; 7: e35238.
19. Hobson J, Chisholm E, El Refaie A: Sound therapy (masking) in the management of tinnitus in adults. Cochrane Database Syst Rev 2012; 11: CD006371.
20. Hilton M, Stuart E: Ginkgo biloba for tinnitus. Cochrane Database Syst Rev 2004: CD003852.
21. Baldo P, Doree C, Lazzarini R, Molin P, McFerran DJ: Antidepressants for patients with tinnitus. Cochrane Database Syst Rev 2006: CD003853.
22. Martinez-Devesa P, Perera R, Theodoulou M, Waddell A: Cognitive behavioural therapy for tinnitus. Cochrane Database Syst Rev 2010: CD005233.
23. Phillips JS, McFerran D: Tinnitus retraining therapy (TRT) for tinnitus. Cochrane Database Syst Rev 2010: CD007330.
24. Hoekstra CE, Rynja SP, van Zanten GA, Rovers MM: Anticonvulsants for tinnitus. Cochrane Database Syst Rev 2011: CD007960.
25. Meng Z, Liu S, Zheng Y, Phillips JS: Repetitive transcranial magnetic stimulation for tinnitus. Cochrane Database Syst Rev 2011: CD007946.
26. Landgrebe M, Zeman F, Koller M, Eberl Y, Mohr M, Reiter J, et al.: The Tinnitus Research Initiative (TRI) database: a new approach for delineation of tinnitus subtypes and generation of predictors for treatment outcome. BMC Med Inform Decis Mak 2010; 10: 42.
27. Langguth B, Goodey R, Azevedo A, Bjorne A, Cacace A, Crocetti A, et al.: Consensus for tinnitus patient assessment and treatment outcome measurement: Tinnitus Research Initiative meeting, Regensburg, July 2006. Prog Brain Res 2007; 166: 525–36.
28. Langguth B, Kleinjung T, Landgrebe M: Tinnitus: the complexity of standardization. Eval Health Prof 2011; 34: 429–33.
29. Newman CW, Sandridge SA: A comparison of benefit and economic value between two sound therapy tinnitus management options. J Am Acad Audiol 2012; 23: 126–38.
30. Hoare DJ, Kowalkowski VL, Kang S, Hall DA: Systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials examining tinnitus management. Laryngoscope 2011; 121: 1555–64.
31. Van de Heyning P, Vermeire K, Diebl M, Nopp P, Anderson I, De Ridder D: Incapacitating unilateral tinnitus in single-sided deafness treated by cochlear implantation. Ann Otol Rhinol Laryngol 2008; 117: 645–52.
32. Bauer CA, Brozoski TJ: Effect of tinnitus retraining therapy on the loudness and annoyance of tinnitus: a controlled trial. Ear Hear 2011; 32: 145–55.
33. Dohrmann K, Weisz N, Schlee W, Hartmann T, Elbert T: Neurofeedback for treating tinnitus. Prog Brain Res 2007; 166: 473–85.
34. Peng Z, Chen XQ, Gong SS: Effectiveness of repetitive transcranial magnetic stimulation for chronic tinnitus: a systematic Review. Otolaryngol Head Neck Surg 2012; 147: 817–25.
35. Plewnia C: Brain stimulation: new vistas for the exploration and treatment of tinnitus. CNS Neurosci Ther 2011; 17: 449–61.
36. Davis PB, Paki B, Hanley PJ: Neuromonics tinnitus treatment: third clinical trial. Ear Hear 2007; 28: 242–59.
37. Okamoto H, Stracke H, Stoll W, Pantev C: Listening to tailor-made notched music reduces tinnitus loudness and tinnitus-related auditory cortex activity. Proc Natl Acad Sci USA 2010; 107: 1207–10.
38. Tass PA, Adamchic I, Freund HJ, von Stackelberg T, Hauptmann C: Counteracting tinnitus by acoustic coordinated reset neuromodulation. Restor Neurol Neurosci 2012; 2: 137–9.
39. Elgoyhen AB, Langguth B: Pharmacological approaches to the treatment of tinnitus. Drug Discov Today 2010; 15: 300–5.
40. Cima RF, Maes IH, Joore MA, Scheyen DJ, El Refaie A, Baguley DM, et al.: Specialised treatment based on cognitive behaviour therapy versus usual care for tinnitus: a randomised controlled trial. Lancet 2012; 379: 1951–9.

Anschrift für die Verfasser
Dr. med. Peter M. Kreuzer
Universitätsstraße 84, 93053 Regensburg
peter.kreuzer@medbo.de

Zitierweise
Kreuzer PM, Vielsmeier V, Langguth B: Chronic tinnitus: an interdisciplinary challenge. Dtsch Arztebl Int 2013; 110(16): 278–84.
DOI: 10.3238/arztebl.2013.0278

Mit „e" gekennzeichnete Literatur:
www.aerzteblatt.de/lit1613

The English version of this article is available online:
www.aerzteblatt-international.de

Hinweise für Autoren von Diskussionsbeiträgen im Deutschen Ärzteblatt

- Reichen Sie uns bitte Ihren Diskussionsbeitrag bis spätestens vier Wochen nach Erscheinen des Primärartikels ein.
- Argumentieren Sie wissenschaftlich, sachlich und konstruktiv. Briefe mit persönlichen Angriffen können wir nicht abdrucken.
- Schreiben Sie klar und deutlich, fokussieren Sie sich inhaltlich. Vermeiden Sie es, Nebenaspekte zu berühren.
- Sichern Sie die wichtigsten Behauptungen durch Referenzen ab. Bitte geben Sie aber – abgesehen von dem Artikel, auf den Sie sich beziehen – insgesamt nicht mehr als drei Referenzen an.
- Beschränken Sie Ihren Diskussionsbeitrag auf eine Textlänge von 250 Wörtern (ohne Referenzen und Autorenadresse).
- Verzichten Sie auf Tabellen, Grafiken und Abbildungen. Aus Platzgründen können wir solche grafischen Elemente in Diskussionsbeiträgen nicht abdrucken.
- Füllen Sie eine Erklärung zu einem möglichen Interessenkonflikt aus.
- Bearbeiten Sie die deutschen und englischen Satzfahnen nach Erhalt ohne Verzögerung.
- Geben Sie eine Adresse an. Anonyme Diskussionsbeiträge können wir nicht publizieren.
- Senden Sie Ihren Diskussionsbeitrag zu Artikeln der Medizinisch-Wissenschaftlichen Redaktion an: medwiss@aerzteblatt.de oder Deutsches Ärzteblatt, Ottostraße 12, 50859 Köln.

ÜBERSICHTSARBEIT

Chronischer Tinnitus – eine interdisziplinäre Herausforderung

Peter M. Kreuzer, Veronika Vielsmeier, Berthold Langguth

eLITERATUR

e1. Gopinath B, McMahon CM, Rochtchina E, Karpa MJ, Mitchell P: Incidence, persistence, and progression of tinnitus symptoms in older adults: the Blue Mountains Hearing Study. Ear Hear 2010; 31: 407–12.

e2. Zeng C, Nannapaneni N, Zhou J, Hughes LF, Shore S: Cochlear damage changes the distribution of vesicular glutamate transporters associated with auditory and nonauditory inputs to the cochlear nucleus. J Neurosci 2009; 29: 4210–7.

e3. Zeng C, Yang Z, Shreve L, Bledsoe S, Shore S: Somatosensory projections to cochlear nucleus are upregulated after unilateral deafness. J Neurosci 2012; 32: 15791–801.

e4. Shore SE: Plasticity of somatosensory inputs to the cochlear nucleus-implications for tinnitus. Hear Res 2011; 281: 38–46.

e5. Levine RA: Somatic (craniocervical) tinnitus and the dorsal cochlear nucleus hypothesis. Am J Otolaryngol 1999; 20: 351–62.

e6. Sanchez TG, Rocha CB: Diagnosis and management of somatosensory tinnitus: review article. Clinics (Sao Paulo) 2011; 66: 1089–94.

e7. Adjamian P, Sereda M, Hall DA: The mechanisms of tinnitus: perspectives from human functional neuroimaging. Hear Res 2009; 253: 15–31.

e8. Lanting CP, de Kleine E, van Dijk P: Neural activity underlying tinnitus generation: results from PET and fMRI. Hear Res 2009; 255: 1–13.

e9. Landgrebe M, Barta W, Rosengarth K, Frick U, Hauser S, Langguth B, et al.: Neuronal correlates of symptom formation in functional somatic syndromes: a fMRI study. Neuroimage 2008; 41: 1336–44.

e10. Tyler R, Coelho C, Tao P, Ji H, Noble W, Gehringer A, et al.: Identifying tinnitus subgroups with cluster analysis. Am J Audiol 2008; 17: 176–84.

e11. Häuser W, Hansen E, Enck P: Nocebo phenomena in medicine: their relevance in everyday clinical practice. Dtsch Arztebl Int 2012; 109(26): 459–65.

e12. Searchfield G, Magnusson J, Shakes G, Biesinger E, Kong O: Counceling and psycho-education for tinnitus management. In: Moller A, Langguth B, de Ridder D, Kleinjung T (eds): Textbook of tinnitus. 1st edition. Springer 2011: 535–6.

e13. Zenner HP, Pfister M, Birbaumer N: Tinnitus sensitization: Sensory and psychophysiological aspects of a new pathway of acquired centralization of chronic tinnitus. Otol Neurotol 2006; 27: 1054–63.

e14. Tyler RS, Noble W, Coelho CB, Ji H: Tinnitus retraining therapy: mixing point and total masking are equally effective. Ear Hear 2012; 33: 588–94.

e15. Melin L, Scott B, Lindberg P, Lyttkens L: Hearing aids and tinnitus-an experimental group study. Br J Audiol 1987; 21: 91–7.

e16. Schaette R, Konig O, Hornig D, Gross M, Kempter R: Acoustic stimulation treatments against tinnitus could be most effective when tinnitus pitch is within the stimulated frequency range. Hear Res 2010; 269: 95–101.

e17. Olze H, Zahnert T, Hesse G: Hörgeräte, implantierbare Hörgeräte und Cochlear Implants in der Therapie des chronischen Tinnitus. HNO 2010; 58: 1004–12.

e18. Kompis M, Pelizzone M, Dillier N, Allum J, DeMin N, Senn P: Tinnitus before and 6 months after cochlear implantation. Audiol Neurootol 2012; 17: 161–8.

e19. Flor H, Hoffmann D, Struve M, Diesch E: Auditory discrimination training for the treatment of tinnitus. Appl Psychophysiol Biofeedback 2004; 29: 113–20.

e20. Herraiz C, Diges I, Cobo P: Auditory discrimination therapy (ADT) for tinnitus management. Prog Brain Res 2007; 166: 467–71.

e21. Roberts LE, Bosnyak DJ: Auditory training in tinnitus. In: Moller A, et al. (eds.): Textbook of tinnitus. 1 edition. New York: Springer 2011; 563–73.

e22. Searchfield GD, Morrison-Low J, Wise K: Object identification and attention training for treating tinnitus. Prog Brain Res 2007; 166: 441–60.

e23. Henry JA, Schechter MA, Zaugg TL, Griest S, Jastreboff PJ, Vernon JA, et al.: Outcomes of clinical trial: tinnitus masking versus tinnitus retraining therapy. J Am Acad Audiol 2006; 17: 104–32.

e24. Herraiz C, Hernandez FJ, Plaza G, de los Santos G: Long-term clinical trial of tinnitus retraining therapy. Otolaryngol Head Neck Surg 2005; 133: 774–9.

e25. Crocetti A, Forti S, Del Bo L: Neurofeedback for subjective tinnitus patients. Auris Nasus Larynx 2011; 38: 735–8.

e26. Gosepath K, Nafe B, Ziegler E, Mann WJ: Neurofeedback in der Therapie des Tinnitus. HNO 2001; 49: 29–35.

e27. Israel JM, Connelly JS, McTigue ST, Brummett RE, Brown J: Lidocaine in the treatment of tinnitus aurium. A double-blind study. Arch Otolaryngol 1982; 108: 471–3.

e28. Melding PS, Goodey RJ, Thorne PR: The use of intravenous lignocaine in the diagnosis and treatment of tinnitus. J Laryngol Otol 1978; 92: 115–21.

e29. Langguth B, Biesinger E, Del Bo L, De Ridder D, Goodey R, Herraiz C, et al.: Algorithm for the diagnostic and therapeutic management of tinnitus. In: Moller A, Langguth B, de Ridder D, Kleinjung T (eds): Textbook of tinnitus. 1st edition. Springer 2011.

e30. Biesinger E, Heiden C, Greimel V, Lendle T, Hoing R, Albegger K: Strategien in der ambulanten Behandlung des Tinnitus. HNO 1998; 46: 157–69.