

Stationäre Therapie von Tinnitus und Hyperakusis

Andreas Schapowal, Elisabeth Sigron Krausse, Svjetlana Vinkovic, Markus Bünter, Suzanne von Blumenthal

Klinik Waldhaus, Chur

Stationary treatment of tinnitus and hyperacusis

1% of the Swiss population is suffering so severely from tinnitus and hyperacusis that stationary psychotherapy is a very good treatment option. We developed a new concept of psychological treatment of severe tinnitus and hyperacusis based on international experience and results. Since January 2006 the department of psychotherapy of the clinic Waldhaus in Chur offers stationary treatment for these patients as the first hospital in Switzerland.

Indications are severe tinnitus with a score ≥ 47 in the Goebel and Hiller questionnaire, and the severe hyperacusis with a score ≥ 18 in the hyperacusis questionnaire. A further indication is the severe phonophobia. Typical psychiatric co-morbidities are depression and anxiety neurosis. Contraindications are drug dependence, acute schizophrenia and dementia. In case of acute suicidality protective measures have to be taken up to transfer to a closed ward.

The aims of the stationary therapy are to overcome the suffering and to enhance quality of life by different methods of cognitive behavioural and auditory therapy in the form of individual, and group, pair or family therapy. Ambulatory psychotherapy follows the stationary treatment. Auditory therapy is an important part of the concept. Central is the behavioural training to reconstruct the auditory capacities by teaching the theoretical knowledge of audition and training auditory consciousness and practice. Positive parts of the auditory perception, pleasure and joy of hearing are promoted. Distress of tinnitus and hyperacusis are reduced by a combination of relaxation techniques, change in cognition and behaviour, selective deviation of attention. Thus the circle of tinnitus and hyperacusis, wrongly placing these perceptions to the focus of attention, dysfunctional valuation, stress reaction and symptom reinforcement is broken through.

The concept of stationary treatment of tinnitus and hyperacusis is shown in a case report.

Zusammenfassung

1% der Schweizer Bevölkerung ist von Tinnitus und Hyperakusis so schwergradig betroffen, dass eine stationäre Psychotherapie eine sehr gute Therapieoption ist. Wir entwickelten ein neues Psychotherapiekonzept des schwergradi-

gen Tinnitus und der schwergradigen Hyperakusis basierend auf internationalen Erfahrungen und Ergebnissen. Seit Januar 2006 bietet die Psychotherapiestation der Klinik Waldhaus in Chur die stationäre Therapie für Patienten mit Tinnitus, Hyperakusis und Phonophobie an.

Ziel der stationären Therapie sind die Bewältigung des Leidens und die Verbesserung der Lebensqualität durch verschiedene Formen der kognitiven Verhaltenstherapie und der Hörtherapie unter Einbeziehung von Einzel- und Gruppenpsychotherapie, Familien- und Paartherapie. Die Psychotherapie wird nach dem stationären Aufenthalt ambulant fortgesetzt.

Das Therapiekonzept wird durch einen Fallbericht verdeutlicht.

Einführung

Tinnitus

Tinnitus ist *Terminus technicus* für alle Arten von Ohr- oder Kopfgeräuschen und leitet sich vom lateinischen Wort «tinnire» ab. Der Begriff wurde vermutlich von Plinius dem Älteren in die Medizin eingeführt [1]. Tinnitus wurde schon in der babylonischen Medizin im 17. Jh. v. Chr., auf ägyptischen Papyri, im Ayurveda und im *Corpus Hippocraticum* erwähnt [1], und ist in den westlichen Industrienationen zu einer häufigen Erkrankung geworden. 8% der Bevölkerung kennen Tinnitus aus eigener Erfahrung, 4% haben chronisch Tinnitus und 1% sind schwergradig betroffen [2]. Die Anamnese wird am besten standardisiert mit dem von Hiller und Goebel entwickelten strukturierten Tinnitus-Interview (STI) durchgeführt [3]. Tinnitus wird nach der 10. Revision der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-10) im Unterkapitel «Degenerative Erkrankungen des Innenohrs» als H93.1 klassifiziert. Der Schweregrad wird mit dem Tinnitus-Fragebogen nach Göbel und Hiller [4] bestimmt. Die Einteilung erfolgt in leichtgradig (0–30 Punkte), mittelgradig (31–46 Punkte), schwergradig (47–59 Punkte) und schwerstgradig (60–84 Punkte).

Die Lautheit des Tinnitus liegt meistens zwischen 5 und 15 Dezibel über der Hörschwelle des Betroffenen. Bestimmte Verstärker können das Ohrgeräusch in der subjektiven Wahrnehmung lauter erscheinen lassen. Dazu gehören: negativer Stress, Müdigkeit, Lärm, Rückenbeschwerden, Kiefergelenkbeschwerden. Jeder Tinnitus, der nicht kurzfristig von selbst wieder verschwindet, erfordert eine gründliche Diagnostik.

In den meisten Fällen liegt eine Schädigung des Innenohrs vor. Tinnitus kann durch ständige oder plötzliche Lärmeinwirkung, durch einen Hörsturz, Viruserkrankungen oder einen Morbus Menière ausgelöst werden. Selten ist Tinnitus Symptom für eine organische Störung der zentralen Hörbahn. Probleme mit der Halswirbelsäule oder im Zahn-Kiefer-Bereich, innere Erkrankungen wie Hypertonie, Diabetes mellitus oder Fettstoffwechselstörungen können auslösende oder verstärkende Ursachen sein. Alle seltenen schwerwiegenden Ursachen müssen ausgeschlossen werden. Für die Betroffenen ist es wichtig zu wissen, dass der Tinnitus kein Anzeichen einer bedrohlichen Krankheit ist. Tinnitus steht nicht im Kausalzusammenhang mit bestimmten Persönlichkeitsstrukturen [5, 6]. Bei einer schwer- und schwerstgradigen Belastung sind psychische Ko-Morbiditäten wie Depression und Angstneurose häufig [7]. Zur qualitativen Messung der Persönlichkeitsmerkmale, auch zur Beurteilung des Schweregrads von Depression und Angst, hat sich die Symptomcheckliste von L. R. Derogatis [8, 9] bewährt. Akuter Tinnitus kann sich von selbst wieder zurückbilden. Therapeutisch wird nach der Leitlinie der ADANO und der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie von 1998 [10] folgendes empfohlen:

1. Rheologische Infusionsbehandlung mit Plasmaexpander und Vasodilatator (z.B. niedermolekulare Dextrane, Hydroxyethylstärke, Pentoxifyllin), Dauer bis zu 10 Tagen;
2. Procaintherapie in aufsteigender Dosierung;
3. Kortisontherapie: Beginn mit hoher Dosierung, z.B. 500 mg Cortison pro Tag für 3 Tage, rasch fallende Dosis, Gesamtdauer 10 Tage;
4. Manualmedizinische Untersuchung und Behandlung bei zervikogenem Tinnitus.

Goebel und von Wedel empfehlen entsprechend des Tinnitus-Schweregrades im TF-Gesamtscore folgende therapeutische Konsequenzen [11]:

- bei Schweregrad I (0–30 Punkte): Counselling durch den HNO-Arzt, Selbsthilfeleratur [12];
- bei Schweregrad II (31–46 Punkte): Counselling, Relaxationsverfahren, Tinnitus-Retrainingtherapie [13, 14];
- bei Schweregrad III (47–59 Punkte): Psychotherapie ambulant oder stationär bei psychischer Ko-Morbidität [15, 16];
- bei Schweregrad IV (60–84 Punkte): stationäre Psychotherapie, überleitend in ambulante Psychotherapie [17–19].

Hyperakusis

Hyperakusis ist eine Geräusch- bzw. Lärmüberempfindlichkeit. Hörbares wird bei geringer Intensität als laut, zu laut und unbehaglich wahrgenommen. Die Hyperakusis entsteht wie der Tinnitus durch Störungen bei der zentralen Verarbeitung von Schallsignalen in Verbindung mit deren Bewertungen. Die Hyperakusis tritt einsei-

tig (43%) oder beidseitig oft zusammen mit Tinnitus auf, kann aber auch ohne Tinnitus vorkommen oder diesem vorausgehen [20]. 70% der von Tinnitus und Hyperakusis Betroffenen geben nach einer Umfrage der Schweizerischen Tinnitus-Liga an, dass sie die Hyperakusis mehr stört [12]. Die als zu laut empfundenen Geräusche können vegetative Symptome wie Herzjagen oder Schweissausbruch hervorrufen. Sie können zu Angststörungen führen. Eventuell vorhandene Ohrgeräusche können dabei verstärkt werden. Die Hyperakusis kann mit einer Lichtüberempfindlichkeit und einer erhöhten Schmerzempfindlichkeit verbunden sein [20]. In schweren Fällen ziehen sich die Betroffenen immer mehr zurück und vermeiden die Teilnahme am sozialen Leben. Die Ursachen der Hyperakusis liegen in der Regel im psychischen Bereich. Sie wird nach ICD-10 als H93.2 klassifiziert. Die Einteilung erfolgt nach dem Geräuschüberempfindlichkeitsfragebogen [21] in leichtgradig (0–10 Punkte), mittelgradig (11–17 Punkte), schwergradig (18–25 Punkte) oder schwerstgradig (26–45 Punkte). Die Behandlung erfolgt durch eine Psycho- und Hörtherapie; bei schwer- oder schwerstgradiger Belastung ist die stationäre Therapie angezeigt [17]. Einen Gehörschutz sollte der Patient nur bei Lärm benutzen. Dieser sollte beim Hörgeräteakustiker angefertigt werden.

Therapiekonzept der Klinik Waldhaus

Das Therapiekonzept der Klinik Waldhaus bei Tinnitus und Hyperakusis basiert auf einem integrativ-verhaltenstherapeutischen Ansatz, der medizinische, psychologische, hörtherapeutische und nonverbale Methoden (wie Bewegung, Tanz und Gestalttherapie) gleichermaßen berücksichtigt.

Schwerpunkt der psychotherapeutischen Behandlung ist die *kognitive Verhaltenstherapie* unter Einbeziehung von Einzel- und Gruppenpsychotherapie sowie Familien- und Paartherapie. Für einen guten Therapieerfolg ist es wichtig, dass die Psychotherapie der individuellen Problematik und den persönlichen Zielvorstellungen des Patienten angepasst ist. Dieses therapeutische Vorgehen setzt den Wunsch des einzelnen Patienten voraus, an seinen Problemen, an seinem eigenen Verhalten und an seinen Einstellungen etwas verändern zu wollen. Voraussetzung für eine erfolgreiche Therapie ist die Bereitschaft zur Veränderung und konkrete Mitarbeit. Langfristig soll der Patient selbst zu einem Experten seiner Erkrankung und Behandlung werden. Hierdurch soll der Patient in die Lage versetzt werden, das erlernte Verhalten auch zu Hause im privaten oder beruflichen Bereich umzusetzen, und mit künftigen, neuen Belastungen umzugehen. Die Therapie versteht sich als eine «Hilfe zur Selbsthilfe».

Die *Hörtherapie* [22] ist ein wichtiger Bestandteil der Behandlung. Im Mittelpunkt steht das Verhaltenstraining zur Umstrukturierung der auditiven Fähigkeiten durch Vermittlung theoretischer Grundlagen und die Schulung von Hörbewusstsein und Hörpraxis. Mit Übungen zur Schärfung der Sinneswahrnehmungen, regelmäßigem Musikhören und Hörtraining, aktivem Gestalten von Klangumwelt und Übungen zur Entspannung sollen die Aufmerksamkeit des Patienten nach und nach umgelenkt, dessen Neugier und Fantasie angeregt werden. Mit neu «geöffneten» Ohren soll die Freude an einem Hören zurückgewonnen werden, das alle Sinne einbezieht, angenehme Dinge in den Mittelpunkt der Wahrnehmung rückt und Lebensfreude vermittelt. Die Patienten haben die Möglichkeit, in der Ergotherapie ein eigenes Klanginstrument wie z.B. ein südamerikanisches Regenrohr zu bauen, das sie ebenso wie die individuell für sie gebrannten Musik-CDs zum weiteren therapeutischen Gebrauch mit nach Hause nehmen können.

Die Patienten nehmen individuell an Gestaltungs-, Bewegungs- und Tanztherapien teil. Von den Mitarbeitern der psychiatrischen Gesundheits- und Krankenpflege wird ein milieutherapeutisches Konzept eingesetzt. Ausserdem werden *Entspannungsverfahren* (Muskelrelaxation nach Jacobson, autogenes Training, Meditation unter Leitung eines Psychologen), *medikamentöse Therapie* sowie *Naturheilverfahren* (Phytotherapie inkl. Phyto-Balneologie, Akupunktur, Neuraltherapie, manuelle Medizin, Physiotherapie und Massagen) eingesetzt. Für die sozialen Belange der Patienten steht ein Sozialarbeiter zur Verfügung.

Wöchentlich findet ein *soziales Training* statt. Es umfasst die Förderung der Fähigkeit, Gefühle und Bedürfnisse sowie zwischenmenschliche Beziehungen und soziale Fertigkeiten auszudrücken und zu verbessern. Dieses wird von Psychologen und Co-Therapeuten aus dem Pflegebereich geleitet. Schwerpunkt der Arbeit in der *Genussgruppe* ist die Wiederentdeckung und Sensibilisierung der Sinne Sehen, Riechen, Schmecken und Tasten. Weiterhin soll die Bereitschaft zu genussvollen Erleben gestärkt werden. Einmal pro Woche kocht eine Patientengruppe mit Unterstützung des Pflegepersonals das Abendessen für die ganze Station. Die Verantwortung trägt eine Pflegeperson, die die Teilnehmer beim Planen, Einkaufen, Kochen und Aufräumen berät und unterstützt.

Viele Menschen mit psychischen Beeinträchtigungen haben Schwierigkeiten in der Gestaltung ihrer freien Zeit. Da die meisten Patienten vorübergehend aus dem Erwerbsleben ausgeschieden sind, entfällt eine wichtige Zeitstruktur und Kontaktmöglichkeit, wodurch die Gestaltung der freien Zeit an Bedeutung gewinnt. Unsicherheiten im Kontakt mit anderen Menschen, eingeschränkte Wahrnehmung und mitunter geringe

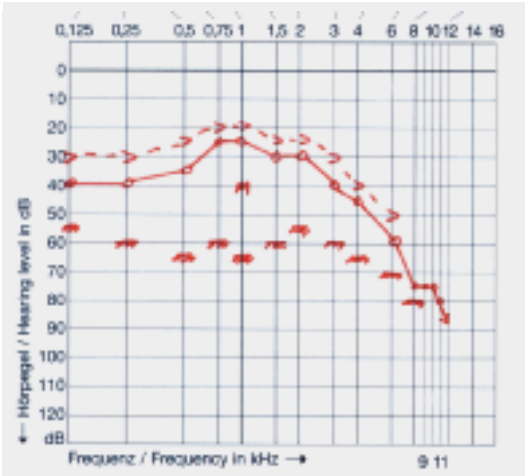
finanzielle Möglichkeiten können die Umsetzung der Freizeitgestaltung erschweren. Die Handlungs- und Sozialkompetenz werden durch Beschaffen von Informationen, Kontaktaufnahme, Teilnahme an einem Event und einer kurzen Vortragsübung im Rahmen der Gruppe erweitert. Einmal wöchentlich findet eine Aktivität inner- oder ausserhalb der Station statt. Die Leitung übernimmt eine Pflegefachperson.

Der Austrittstermin wird mit dem Patienten gemeinsam festgelegt. Vor dem Austritt findet nach Möglichkeit ein gemeinsames Gespräch mit dem Patienten, dem Behandlungsteam und dem weiterbetreuenden Therapeuten statt. Die erreichten Ziele werden gemeinsam besprochen sowie die notwendigen weiteren Massnahmen aus Sicht des Behandlungsteams und des Patienten festgelegt. In der Regel wird eine ambulante Psychotherapie angeschlossen. Diese kann im Rahmen der Psychotherapietagesklinik in Chur, im Rahmen des ambulanten psychiatrischen Dienstes oder bei niedergelassenen Psychotherapeuten erfolgen.

Fallbericht

Als erste Patientin wurde am 22. März 2006 eine 75jährige Patientin aus dem Tessin zur stationären Tinnitus-Therapie in die Klinik Waldhaus aufgenommen. Sie ist seit der Kindheit auf dem linken Ohr gehörlos. Seit 10 Jahren hat sie ein rauschendes Ohrgeräusch rechts, das seit einem Jahr deutlich an Intensität zugenommen hat. Ebenfalls seit einem Jahr leidet sie unter permanentem Schwindel und Geräuschüberempfindlichkeit. Die Patientin ist verwitwet und hat einen Stiefsohn, zu dem wenig Kontakt besteht. Wegen der Geräuschüberempfindlichkeit geht sie kaum noch aus dem Haus und lebt sehr zurückgezogen. An internistischer Ko-Morbidität bestehen eine koronare Herzerkrankung und eine Hypertonie. Sie ist deswegen mit einem Angiotensin-II-Rezeptorantagonisten (Atacand® 16 mg 1-0-0), einem Kalziumantagonisten (Diltiazem-Mepha® ret 60 mg 1-0-0) und einem Thrombozytenaggregationshemmer (Aspirin Cardio® 100 mg 1-0-0) behandelt. Mögliche Nebenwirkungen von Atacand® und von Diltiazem-Mepha® sind unter anderem Schwindel und Depression, von Aspirin Cardio® Tinnitus. Es wurde im Tessin erfolglos versucht, die Schwindelsymptomatik mit Betaserc® 16–48 mg/Tag sowie mit Torecan® 13 mg/Tag zu behandeln. Vor sieben Jahren erfolgte die Versorgung mit einem CROS-Hörsystem, das die Patientin nicht trägt.

Die Patientin ist in gutem Allgemein- und normalem Ernährungszustand. Der HNO-Spiegelbefund und die orientierende neurologische Untersuchung sind unauffällig. Unter der Frenzelbrille sind keine Spontan-, Kopfschüttel-, Lage- oder

Lagerungsnystagmen zu sehen. Die kalorische Prüfung zeigt eine Unerregbarkeit des linken peripheren Vestibularorgans bei normaler Erregbarkeit rechts. Das Reintonaudiogramm (Abb. 1 ) zeigt rechts eine Schallempfindungsschwerhörigkeit mit einem Hörverlust von 21% nach der CPT-AMA-Tabelle, links eine Gehörlosigkeit. Der Tinnitus ist rechts mit 15 dB (HL) Schmalbandrauschen über der Hörschwelle bei 1000 Hz zu vertäuben. Die Unbehaglichkeitsschwelle wird rechts bei 55–80 dB (HL) gemessen. Psychostatus: Die Patientin ist wach, bewusstseinsklar, affektiv freundlich, aufgeschlossen, gut schwingungsfähig. Sie hat eine leichte Konzentrationsstörung. Die Gedanken sind eingeengt auf das depressive Erleben der Tinnitus- und Hyperakusis-Problematik. Sie fühlt sich sehr einsam. Suizidgedanken, Wahn oder Zwang sind nicht vorhanden. Im Tinnitus-Fragebogen nach Göbel und Hiller (TF) werden 67 von 84 Punkten gemessen, was einer sehr schwergradigen Belastung entspricht. Im Geräuschüberempfindlichkeitsfragebogen (GÜF) werden 38 von 45 Punkten gemessen, was ebenfalls einer sehr schwergradigen Belastung entspricht. Nach ICD-10 erheben wir folgende für den stationären Aufenthalt relevante Diagnosen: Tinnitus H93.1, Hyperakusis H93.2, Depression, monopolar F33.9.

Die stationäre Therapie erfolgte vom 22. März bis 20. April 2006 auf der Psychotherapiestation der Klinik Waldhaus. Die Patientin erhielt zweimal wöchentlich eine Psychotherapie einzeln und in der Gruppe. Ferner lernte sie die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson und erhielt Physiotherapie und Massagen wegen einer Verspannung und Verkürzung der Rückenmuskulatur. Sie nahm an der Genussgruppe und am gemeinsamen Kochen teil. Als Medikament zur Behandlung der Schwindelsymptomatik erhielt sie Sibelium® 5 mg abends. Dieser selektive, lipophile Kalziumantagonist vom Typ IV setzt die Reizbarkeit des Gleichgewichtsorgans herab und erhöht die Toleranz von Zellen gegen Sauerstoffmangel. Zweimal in der Woche erhielt die Patientin Hörtherapie als Einzeltherapie. Dort wurden positive Hörwahrnehmungen durch Musik hören, selbst auf dem Koto musizieren, Hören

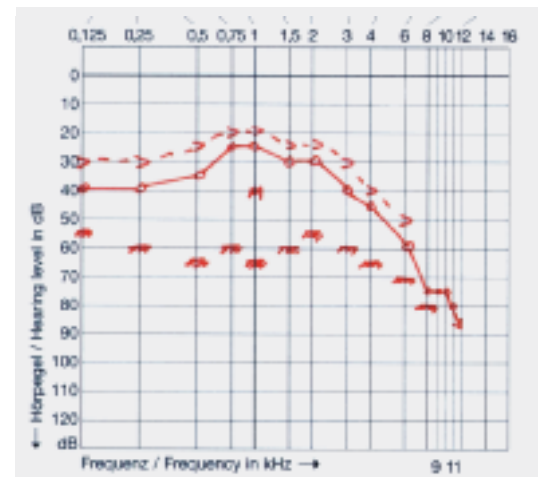



Abbildung 1
Reintonaudiogramm rechts.

von Vogelstimmen oder Blätterrauschen im Klinikpark und im nahegelegenen Wald vermittelt. Sie erfuhr, dass selbst bei stark gestörter Hörfunktion mit linksseitiger Gehörlosigkeit und rechtsseitiger Schwerhörigkeit mit Tinnitus und Hyperakusis eine positive Hörwahrnehmung und «schönes Hören» möglich sind. Sie hatte besonders Freude am Spielen auf dem Koto und am Hören von Mozarts Flötenkonzerten und der «Kleinen Nachtmusik».

Die Patientin war nach vierwöchiger Therapie frei von Depression und Schwindelsymptomatik. Der Score im TF hatte sich von 68 auf 26 Punkte (leichtgradige Belastung) um 62% verbessert, wobei in allen Subskalen eine wesentliche Verbesserung festzustellen war (Tab. 1 ). Im GÜF verbesserte sich der Score von 38 auf 8 Punkte (leichtgradige Belastung) um 79%. Die Patientin wird die für sie gebrannten Musik-CDs zu Hause morgens und abends weiterhören und die erlernten Entspannungsübungen ebenfalls täglich durchführen. In ihrem Dankschreiben an die Klinik heisst es: «Die vier Wochen in der Klinik Waldhaus waren für mich ein grosser Erfolg und ich kann Sie nur weiterempfehlen».

Schlussfolgerung

Mit dem Angebot der stationären Therapie von Tinnitus und Hyperakusis in der Klinik Waldhaus in Chur wird eine Lücke im therapeutischen Angebot der Schweiz geschlossen. Schwergradig von Tinnitus und Hyperakusis Betroffene können von einem vier- bis sechswöchigen Aufenthalt auf der Psychotherapiestation der Klinik Waldhaus so profitieren, dass sie mit nur noch leichtgradiger Betroffenheit mit einem grossen Gewinn an Lebensqualität in die ambulanten Weiterbehandlung entlassen werden können. Die ambulante Psychotherapie über 1–2 Jahre soll zu einem nachhaltigen Therapieerfolg führen.

Tabelle 1. Vergleich von Eintritts- und Entlassungsbefund in Gesamtscore und in den Subscores des Tinnitus-Fragebogens nach Göbel und Hiller (TF).

	Eintritt	Entlassung
Emotionale Belastung	21 (max. 24)	5
Kognitive Belastung	11 (max. 16)	4
Penetranz des Tinnitus	14 (max. 16)	8
Hörprobleme	9 (max. 14)	5
Schlafstörungen	6 (max. 8)	1
Somatische Beschwerden	6 (max. 6)	3
Summe	67 (max. 84)	26

Literatur

- 1 Feldmann H. Tinnitus. Stuttgart: Thieme; 1998.
- 2 Pilgramm M, Rychlik R, Lebesch H, Siedentop H, Goebel G, Kirschhoff D. Tinnitus in the Federal Republic of Germany: a representative epidemiological study. In: Hazell (ed.). Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar, Cambridge. London: Tinnitus and Hyperacusis Center; 1999. p. 64–7.
- 3 Goebel G, Hiller W. Verhaltensmedizinische Tinnitus-Diagnostik – Eine praktische Anleitung zur Erfassung medizinischer und psychologischer Merkmale mittels des Strukturierten Tinnitus-Interview (STI). Göttingen: Hogrefe; 2001.
- 4 Goebel G, Hiller W. Tinnitus-Fragebogen (TF) – Ein Instrument zur Erfassung von Belastung und Schweregrad bei Tinnitus (Manual). Göttingen: Hogrefe; 1998.
- 5 Schneider WR, Hilk A, Franzen U. Soziale Unterstützung, Beschwerdedruck, Stressverarbeitung und Persönlichkeitsmerkmale bei Patienten mit subjektivem, chronischem Tinnitus aurium und einer klinischen Kontrollgruppe. HNO. 1994;4:22–7.
- 6 Scott B, Lindberg P. Epidemiologie, Auswirkung und Klassifikation. In: Goebel G (Hrsg.). Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des chronischen Tinnitus. München: Urban & Vogel; 2001. S. 33–46.
- 7 Hiller W, Goebel G. Co-morbidity of psychological disturbances in patients with chronic tinnitus. In: Goebel G (ed.). Psychosomatic Aspects of Complex Chronic Tinnitus. Surrey: Quintessence Publishing; 1998. p. 63–84.
- 8 Derogatis LR. SCL-90-R – Brief symptom inventory and matching clinical rating scales. In: Maruish ME (ed.). The Use of Psychological Testing for Treatment Planning and Outcomes. Mahwah: Lawrence Erlbaum; 1999. p. 679–724.
- 9 Franke GH. SCL-90-R. Symptom-Checkliste von L.R. Derogatis. Manual. Göttingen: Beltz Test GmbH; 2002.
- 10 www.awmf-online.de. Leitlinie Tinnitus der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie vom 27. Mai 1998.
- 11 Goebel G, von Wedel H. Tinnitus Retraining-Therapie. In: Goebel G (Hrsg.). Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des chronischen Tinnitus. München: Urban & Vogel; 2001. S. 83–96.
- 12 Kellerhals B, Zogg R. Tinnitus-Hilfe. Basel: Karger; 2004.
- 13 Delb W, D'Amelio R, Archonti C, Schonecke O. Tinnitus. Ein Manual zur Tinnitus-Retrainingtherapie. Göttingen: Hogrefe; 2002.
- 14 Delb W, D'Amelio R, Boisten CJM, Plinkert PK. Kombinierte Anwendung von Tinnitustrainingtherapie (TRT) und Gruppentherapie. HNO. 2002;50:997–1004.
- 15 Andersson G, Lyttkens L. A meta-analytic review of psychological treatments for tinnitus. Br J Audiol. 1999;33: 201–10.
- 16 Schaaf H, Holtmann H. Psychotherapie bei Tinnitus. Stuttgart: Schattauer; 2002.
- 17 Goebel G. Tinnitus und Hyperakusis. Göttingen: Hogrefe; 2003.
- 18 Hesse G, Schaaf H. Grenzen der ambulanten Tinnitustherapie und Einweisungsprozeduren. In: Biesinger E, Iro H (Hrsg.). HNO-Praxis 25. Heidelberg: Springer; 2005. S. 201–10.
- 19 Goebel G. Stationäre Behandlung von Patienten mit dekompensiertem Tinnitus in einer «Tinnitusklinik». In: Biesinger E, Iro H (Hrsg.). HNO-Praxis 25. Heidelberg: Springer; 2005. S. 211–24.
- 20 Hazell JWP, Sheldrake JB. Hyperakusis and Tinnitus. In: Aran JM, Dauman R (eds.). Proceedings of the Fourth International Tinnitus Seminar. Amsterdam: Kugler Publications; 1992. p. 245–8.
- 21 Nelting M, Rienhoff NK, Hesse G, Lamparter U. Die Erfassung des subjektiven Leidens unter Hyperakusis mit einem Selbstbeurteilungsbogen zur Geräuschüberempfindlichkeit (GÜF). Laryngorhinootology. 2002;81:327–34.
- 22 Hesse G. Therapeutische Ansätze zur Verbesserung der auditiven Perzeption. In: Biesinger E, Iro H (Hrsg.). HNO-Praxis heute 21. Heidelberg: Springer; 2002. S. 197–212.

Korrespondenz:
 PD Dr. med. Dr. h. c.
 Andreas Schapowal
 Klinik Waldhaus
 Loestrasse 220
 CH-7000 Chur
 Tel. 081 354 06 06
 Fax 081 354 06 66
 andreas@schapowal.ch
www.tinnitusklinik.ch