

Kognitive Tinnitusdesensitivierung – evidenzbasierte und leitliniengerechte Habituationstherapie bei chronischer Tinnitusensitivierung

Die kognitive Tinnitusdesensitivierungstherapie (TDT) ist eine kognitiv-verhaltenstherapeutische Heilbehandlung der chronischen Tinnitusensitivierung und führt zur Tinnitushabituation. Auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie stellte sich die cognitive Therapie als im ambulanten, Kur-, Reha- und stationären Bereich anerkannte Heilbehandlung heraus. Dies ergab eine Rundtisch-Konferenz zum Thema Therapie des chronischen Tinnitus. In der weit überwiegenden Zahl der Fälle (bis Biesinger Grad III) kann die TDT als strukturierte Therapie vom spezifisch weitergebildeten (HNO-) Arzt durchgeführt werden. Hierzu stehen spezifische neuro-otologisch-kognitive Prozeduren zur Verfügung. Natürlich ist auch die Durchführung durch einen in der strukturierten TDT spezifisch weitergebildeten Psychotherapeuten/Psychologen möglich. Ab Grad IV ist in der Regel eine Psychotherapie erforderlich, und ein Psychotherapeut/Psychologe ist der adäquate Therapeut. Die strukturierte TDT wird mittels sog. kognitiver Tinnitusmodifikation und/oder kognitiver Tinnitusantagonisten durchgeführt. Beide sollen dazu beitragen die negative Tinnituswahrnehmung im auditorischen „limited capacity control system“ (LCCS) zu verdrängen.

Die kognitive verhaltenstherapeutische TDT ist eine aktive Therapie. Sie fordert die aktive Mitarbeit des Patienten. Im Gegensatz dazu ist die Retraining-Therapie eine passive Behandlung. Anders als die Retraining-Therapie ist die kognitive TDT

aufgrund ihrer aktiven Eigenschaften eine Therapie der Evidenzstufe IIa. Zwei hochwertige Studien ohne Randomisierung sind publiziert worden [2,5]. Die Habituationstherapie mittels Tinnitusdesensitivierung entspricht der Leitlinie „Tinnitusstherapie“ [3] der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie. Diese sieht zur Behandlung des chronischen Tinnitus explizit eine Tinnitushabituation vor.

Zentrale Sensitivierung. Die zentrale Sensitivierung [1] gegenüber einem Tinnitusreiz kann als ein grundlegend neurophysiologischer Mechanismus aufgefasst werden, der zur pathologischen Verstärkung der Tinnituswahrnehmung beim sekundär zentralisierten chronischen Tinnitus führt. Sie ist das Ergebnis spezifischer, zentralnervöser, neurophysiologischer Lernvorgänge gegenüber der Noxe Tinnitus auf dem Boden der Plastizität des zentralauditorischen Systems. Eine Aufgabe der Tinnitusdesensitivierungstherapie ist es, die unerwünschte Sensitivierung gegenüber dem negativen Tinnitus durch eine erwünschte Sensitivierung gegenüber einem durch die Therapie zu erarbeitenden, konkurrierenden endogenen Reiz [1] zu ersetzen. Dieser konkurrierende Reiz [1] soll hier als Tinnitusmodifikation und/oder als Tinnitusantagonist bezeichnet werden.

Disengagement. Die moderne sinnesphysiologische Hirnforschung, etwa um Nils Birbaumer [1], hat gezeigt, dass das Hörgehirn zeitgleich nur *einen* limitierte Reizmenge wahrnehmen kann. Diese wichtige Entdeckung des kortikosubkortikalen sog. „limited capacity control system“ (LCCS) wird therapeutisch ausgenutzt. Wird näm-

lich die negative Tinnituswahrnehmung durch eine andere Reizwahrnehmung ersetzt, kann die negative Tinnituswahrnehmung im auditorischen LCCS verdrängt (sog. „disengagement“) werden.

In Analogie zu einem Medikament soll hier von einer kompetitiven Hemmung der Tinnituswahrnehmung gesprochen werden. Als kompetitive Hemmer oder Antagonisten der negativen Tinnituswahrnehmung dienen entweder eine kognitive Modifikation des Tinnitus (der Tinnitus wird z. B. positiv besetzt) und/oder ein hier sog. kognitiver Antagonist.

► Disengagement entspricht einer kompetitiven Hemmung der Tinnituswahrnehmung

Ein typischer kognitiver Antagonist ist die positive Imagination. Dabei handelt es sich um eine, den Tinnitusreiz ersetzende, *im Gehirn erzeugte* – also endogene – alternative Reizsituation, die im 5- bis 15-stündigen Verlauf der Behandlung verhaltenstherapeutisch aktiv erarbeitet wird und die Tinnituswahrnehmung ersetzt.

Habituation. Die Therapie braucht diesen Zeitaufwand notwendigerweise, um den durch eine kognitive Modifikation und/oder einen kognitiven Antagonisten induzierten, anfangs aktiven und dem Patienten durchaus Anstrengung abverlangenden Tinnitusverdrängungsprozess („disengagement process“) schließlich im Langzeitgedächtnis des auditorischen Systems zu speichern. Wird dieses erreicht, erfolgt die Tinnitusverdrängung automatisch, d. h. ohne Bewusstsein. Der ankommende Tinnitusreiz wird voraussichtlich

für einige Millisekunden in einem sensorischen Speicher gehalten [1]. Er passt dann in das therapeutisch erzeugte Reiz-Reaktions-Muster mit der Folge, dass die Reaktion, nämlich das überlernte Tinnitus-Disengagement durch kognitive Tinnitusmodifikation und/oder einen kognitiven Antagonisten automatisch funktioniert.

Der Tinnitus wird also ignoriert – definitionsgemäß ist damit die Habituation an den Tinnitus, also das Gegenteil der Sensitivierung erreicht (Sensitivierung und Habituation sind bekanntlich antagonistische neurophysiologische Prozesse, s. Glossar in der Infobox). Der Weg, die Therapie, die von einer Sensitivierung weg hin zu einer Habituation führt, ist eine Desensitivierung (Synonym: Desensibilisierung). Die Habituation mit Tinnitusbewältigung ist das Therapieergebnis.

► **Der Weg ist die Desensitivierung, die Habituation mit Tinnitusbewältigung ist das Therapieergebnis**

Die Leitlinie „Tinnitus“ [3] der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie sieht therapeutisch eine derartige Habituation als zweckmäßige, notwendige und ausreichende Heilbehandlung vor.

Glossar

— **Subjektive Sinnesphysiologie** ist synonym zur **Wahrnehmungspsychologie** [4]. Jedes Tonschwellenaudiogramm ist subjektive Sinnesphysiologie. Neurootologie ist ärztlich angewandte Sinnesphysiologie und damit angewandte Wahrnehmungspsychologie.

— **Sensitivierung** [1] ist ein Lernvorgang mit Zunahme einer physiologischen Reaktion oder eines Verhaltens nach Darbietung eines noxischen Reizes wie dem Tinnitus. Als Folge wird der Noxe erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Die Sensitivierung ist ein reiz- und situationsspezifischer, eigenständiger Lernprozess des zentralen Nervensystems. Er ist in seinen Eigenschaften in vieler Hinsicht der Habituation spiegelbildlich.

— **Desensitivierung** ist eine Heilbehandlung durch Induktion sog. „aktiver spezifischer kognitiver Verhaltenswei-

sen“, die im Falle einer Sensitivierung den Lernvorgang Habituation hervorruft, d. h. eine Sensitivierung rückgängig macht. (Beispiel: Lesen und Üben von Vokabeln ist eine aktive spezifische kognitive Verhaltensweise, die den Lernvorgang „Vokabeln lernen“ auslöst).

— **Hebb-Regel.** Habituation, Sensitivierung [und Desensitivierung, Anm. der Redaktion] führen nach der Hebb-Regel zu neurobiologischen Veränderungen [1]: „Neben der genetisch bestimmten Reifung erfolgt dazu die Ausbildung spezifischer synaptischer Verbindungen. Die Veränderungen des Gehirns, vor allem des Cortex, folgen der Hebb-Regel (Donald Hebb). Die gleichzeitige Aktivierung einer Zelle oder eines Hirnareals durch zwei ankommende Erregungen (z. B. Tinnitus als eine Empfindung und Therapieprozedurstimulus als zweite Empfindung, Anm. der Redaktion) ändert die Verbindung zwischen Zellen und Hirnregionen. Als Ort konnten plastische Synapsen an den dendritischen Spines der Neurone identifiziert werden. Lernen (also Desensitivierung, Anm. der Redaktion) führt durch den Nerv Growth Factor NGF zu strukturellen Änderungen der plastischen Neurone“ (aus: [1]).

— **Reiz:** Stimuliert Sinneszelle in Sinnesorgan, z. B. blaues Licht, fehlt beim subjektiven Tinnitus. Allerdings produziert das Innenohr beim Tinnitus in der Regel ein pathologisches Reizfolgesignal, das eine Empfindung hervorruft.

— **Empfindung:** Sinneseindruck im Gehirn, z. B. „blaue Fläche“. Beim Tinnitus: „Geräusch“.

— **Wahrnehmung, Kognition:** Deutung der Empfindung, z. B. „heiterer, schöner Sommertagshimmel“. Wahrnehmungen sind immer die Verbindung von Empfindung und Assoziationen. So sind sie z. B. emotionsassoziiert (beim Tinnitus z. B. Angst) und bewertungsabhängig (beim Tinnitus z. B. Hilflosigkeit, Furcht vor Hirntumor, Furcht vor drohender Ertaubung).

Kognitive Desensitivierung. Grundsätzlich stehen hierzu psychologische Therapieprozeduren in der Hand des Psychologen/Psychotherapeuten, neuerdings aber auch preiswerte, strukturierte neurootologisch-kognitive Prozeduren für den spe-

zifisch weitergebildeten, neurootologisch tätigen Arzt zur Verfügung. Die Kognition ist der Endpunkt des Hörsinnessystems und damit fachspezifischer Teil der Neurootologie. Eine kognitive Therapie steht damit dem Neurootologen, entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen vorausgesetzt, fachspezifisch zur Verfügung.

Kognitive Therapieprozeduren finden sich umfassend in der unten erläuterten aktiven kognitiven Tinnitusdesensitivierungstherapie (TDT), interessanterweise aber auch in Anfängen in der hier nicht angesprochenen passiven akustischen Tinnitus-Retraining-Therapie (TRT). Beide sind für die Habituation konzipiert. Die TRT ist allerdings im Wesentlichen eine passive Therapie und bedient sich exogener Rauschgeneratoren. Hiervon lässt sich die TDT abgrenzen: Sie ist eine *aktive* Therapie (kognitive *Verhaltenstherapie*) – sie erfordert die aktive Mitarbeit des Patienten in einem erheblichen Maße. Und sie dient der Erzeugung *endogener* Tinnitusmodifikationen und kognitiver Tinnitusantagonisten. Ein aktives Vorgehen kann die für die zentralnervösen Veränderungen erforderlichen Lernprozesse erheblich effektiver auslösen als eine passive Vorgehensweise. Auch erspart dies in der Regel exogene Therapiegeräte – wie z. B. einen Masker.

Die meisten Tinnitusbetroffenen sind nicht psychisch krank. Die Therapie einer Störung auf der Wahrnehmungsebene des auditorischen Systems bei einem psychisch Gesunden erfordert naturgemäß keine Psychotherapie. Vielmehr wird das zentrale Sinnessystem mit seinen Assoziationen (■ **Abb. 1**) und seiner kognitiven Endstrecke behandelt. Deshalb ist die strukturierte, kognitive TDT keine Psychotherapie, sondern eine neurootologische Therapieform.

► **TDT erfordert die aktive Mitarbeit des Patienten in erheblichem Maße**

Psychosomatische Komorbiditäten (z. B. eine Schlafstörung) sind nicht selten. Daher gehört zur Desensitivierungstherapie auch eine psychosomatische Grundversorgung (PSG). Zu Letzterer sind gerade jüngere Ärzte in zunehmendem Maße geeignet weitergebildet. Die Weiterbildungsordnung der Ärztekammer macht die PSG

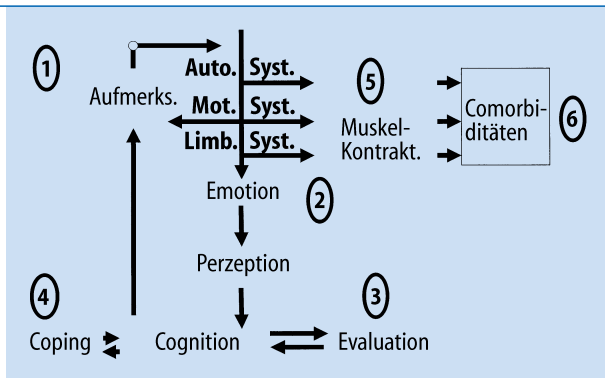


Abb. 1 ◀ **Tinnitus mit seinen Assoziationen und seiner kognitiven Endstrecke**

zur Pflichtweiterbildung und zum Gegenstand zahlreicher Fächer – auch der HNO-Heilkunde; oder es wurde das PSG-Curriculum der Bundesärztekammer abgeleistet. Liegt hingegen eine psychische Komorbidität vor, kann die TDT in diesen Fällen durch psychotherapeutische Verfahren in der Hand eines Psychotherapeuten ergänzt oder ersetzt werden.

► Etwa 2–10 Prozeduren sind für einen einzelnen Patienten indiziert

So wie uns in der HNO-Chirurgie zahlreiche indikationsspezifische Operationsprozeduren zur Verfügung stehen, können im Rahmen einer TDT rund 30 spezifisch zu indizierende, verhaltensmedizinische Therapieprozeduren genutzt werden [2, 5]. Sie reichen von der kognitiv-emotionalen Verarbeitung über die Aufmerksamkeitsumlenkung im Hörlabor und die mentale Aufmerksamkeitsumlenkung bis zur strukturierten Schulung des REM-Schlafes. Sie beruhen jeweils auf einer spezifischen funktionellen Beeinflussung derjenigen pathophysiologischen Prozesse, die beim jeweiligen Patienten individuell zur Sensitivierung geführt haben. Etwa 2–10 Prozeduren werden für einen einzelnen Patienten indiziert. Sie erfordern in der Regel 5–15 Sitzungen. Der psychosomatisch weitergebildete Arzt braucht zum Erlernen dieser Prozeduren eine umfassende Fort-/Weiterbildung durch einen erfahrenen Weiterbilder. Vergleichbares gilt für einen Psychologen/eine Psychologin, der/die insbesondere die otologischen und sinnesphysiologischen Aspekte der neurootologisch-kognitiven Therapie erlernen muss.

Um die notwendigen Prozeduren für den individuellen Patienten korrekt aus-

wählen zu können, erfolgt zunächst eine Diagnostik der Tinnitussensitivierungsmechanismen des Kranken. Sechs wichtige pathophysiologische Mechanismen der neuropathologischen Sensitivierung mit pathologischer Verstärkung der Tinnituswahrnehmung sind in nachfolgender Aufzählung und in [Abb. 1](#) aufgeführt:

1. pathologisch verstärkte Aufmerksamkeit,
2. negative emotionale Assoziation,
3. inadäquate Evaluation,
4. inadäquate Bewältigung (Coping),
5. pathologische muskuläre Aktivierung,
6. Komorbiditäten.

Validitätskriterien der evidenzbasierten Medizin. Nach den Validitätskriterien der evidenzbasierten Medizin (EbM) liegt für die maßgeblichen Therapieprozeduren der TDT die Evidenzstufe IIa vor: Zwei hochwertige Studien ohne Randomisierung sind publiziert worden [5, 2]. Sowohl Kröner-Herwig et al. [5] als auch Delb et al. [2] haben maßgebliche Therapieansätze, die im Rahmen der TDT angewendet werden, in kontrollierten Gruppenstudien untersucht. Die psychosomatische Tinnitusbelastung und die tägliche Wahrnehmungszeit wurden nachhaltig vermindert sowie die Lebensqualität verbessert. Der Tinnitus-Score nach Goebel-Hiller/Hallam sank von 49,5 auf 34,6 [2].

Indikation. Die kognitiv-verhaltenstherapeutische TDT zur Tinnitushabituation ist bei einer Tinnitussensitivierung zweckmäßig. Diese ist pathophysiologische Grundlage eines sekundär-zentralisierten Tinnitus, der bekanntlich wie folgt diagnostiziert werden kann: (a) Die psychoakustische Tinnitusbestimmung (Tinnitus-Matching) misst den Tinnitus bei einem

Schalldruckpegel, der nur wenige dB oberhalb der Tonschwelle des Betroffenen liegt. (b) Gleichzeitig ergibt die Messung mit einer visuellen Analog- oder Digitalskala eine ausgeprägte Lautheit des Tinnitus.

Notwendig ist die Therapie, wenn ein sekundär-zentralisierter Tinnitus Grad III nach Biesinger vorliegt. Beim Grad III ist fast immer die neurootologische, strukturierte TDT des spezifisch weitergebildeten (HNO-)Arztes oder Psychologen ausreichend. Mit 5–15 h (Durchschnitt 6 Sitzungen) ambulanter Therapie ist sie recht kurz und damit insbesondere im Vergleich zu einer ambulanten Psychotherapie oder stationären Tinnitustherapie preiswert.

► TDT ist im Vergleich zu einer stationären Tinnitustherapie preiswert

Der Grad IV erfordert fast immer eine Psychotherapie eines Psychotherapeuten/Psychologen. Die Indikation für eine strukturierte TDT ist überschritten.

Korrespondierender Autor

Prof. Dr. H.-P. Zenner

Universitäts-HNO-Klinik Tübingen,
Elfriede-Aulhorn-Straße 5, 72076 Tübingen
E-Mail: zenner@uni-tuebingen.de

Literatur

1. Birbaumer N, Schmidt RF (1997) In: Schmidt RF, Thews G (Hrsg) Physiologie des Menschen. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokio S 157
2. Delb W, D'Amelio R, Boisten CJ, Plinkert PK (2002) Evaluation of the tinnitus retraining therapy as combined with a cognitive behavioral group therapy. HNO 50: 997–1004
3. Deutsche Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie (1998) Leitlinie „Tinnitus“. AWMF-Leitlinien-Register 017/064
4. Handwerker HO (1997) In: Schmidt RF, Thews G (Hrsg) Physiologie des Menschen. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokio S 195
5. Kröner-Herwig B, Hebing G, van Rijn-Kalkmann U et al. (1995) The management of chronic tinnitus – comparison of a cognitive-behavioural group training with yoga. J Psychosom Res 39: 153–165
6. Zenner HP (2003) Rundtschkonferenz chronischer Tinnitus, Jahresversammlung DG-HNO, KHC 2003, Laryngol Rhinol Otol Heft 10 (im Druck)