



07/15

# skriptum

Kongressjournal

**wmw** Wiener Medizinische Wochenschrift



16.-20. September 2015, Congress Innsbruck

## 59. Österreichischer HNO-Kongress



Wissenschaftliche Leitung: Univ.-Prof. Dr. Herbert Riechelmann

tive Eigenschaft und eine Akkumulation in der Zelle als Ausdruck einer Mutation gewertet. Nach heutigen Erkenntnissen werden neben einem p53 wild-type Status disruptive und nicht-disruptive Mutatio-

nen unterschieden. Als disruptiv werden Stop- oder Frameshift-Mutationen oder Mutationen in der DNA Bindungsdomäne bezeichnet. Hierbei kann es zu einem vollständigen Fehlen des Proteins in der

Zelle kommen. Immunhistochemisch p53-negative Tumore können daher sehr wohl mit einer ungünstigen Prognose vergesellschaftet sein. Dies erklärt die Inkonsistenz vieler älterer Studien und Reviews und führt zu einer Neubewertung von p53.

TABELLE 1  
Potentielle Biomarker für Kopf-Hals-Karzinome

Biomarker	Name	Funktion	Kommentar
EGFR	Epidermal growth factor receptor	Proliferation	Tyrosinkinase
p16	Protein 16 / INK4a	Tumorsuppressorgen	Akkumulation von funktionslosem Protein bei HPV-Infektion
p53	Protein 53	Tumorsuppressorgen, Apoptose, Altern	Komplexprotein
ERCC1	Excision repair cross complementation group 1	DNA crosslink repair	Radio- und Chemoresistenz
Ki-67	Kiel Probe Nr. 67	Proliferation	
CA IX	Carboanhydrase 9	zelluläre pH-Regulation	Hypoxie, Radio- und Chemoresistenz
COX 2	Cyclooxygenase 2	Prostaglandinsynthese	Angiogenese, Hypoxie
MMP-9	Matrix-metalloproteinase 9	Matrixdegeneration	Invasion
CD44	Cluster of differentiation 44	Rezeptor für Hyaluronsäure	Zellinteraktionen, Zelladhäsion, Migration
Rac 1	Ras-related C3 botulinum toxin substrate 1	Verschiedene	Radio- und Chemoresistenz
ALDH1	Aldehyde dehydrogenase 1	Aldehydoxidation	Stammzellmarker
Telomerase	Telomerase	Telomersynthese	Hemmung des Altern
Survivin	Survivin	Caspasehemmer	Apoptosehemmung

### Operieren oder bestrahlen?

Die Frage ist nach wie vor an Hand eines einzelnen prädiktiven Markers nicht zu beantworten. Man sollte jedoch Patienten, die eine Kombination ungünstiger klinischer und molekularbiologischer Eigenschaften aufweisen, entsprechend umfassender behandeln. Es sollte z. B. ein Mundhöhlenkarzinom, das p16 negativ und p53 mutiert ist, nach Möglichkeit operiert und anschließend bestrahlt werden, da in diesem Fall eine Tumorpersistenz nach Radiochemotherapie häufig beobachtet wird.

### LITERATUR

- 1 Langer CJ (2012) Exploring biomarkers in head and neck cancer. *Cancer* 118:3882-3892.
- 2 Pai SI, Westra WH (2009) Molecular pathology of head and neck cancer: implications for diagnosis, prognosis, and treatment. *Annu Rev Pathol* 4:49-70.
- 3 Urban D, Corry J, Rischin D (2014) What is the best treatment for patients with human papillomavirus-positive and -negative oropharyngeal cancer? *Cancer* 120:1462-1470.
- 4 Poeta ML, Manola J, Goldwasser MA, et al (2007) TP53 mutations and survival in squamous-cell carcinoma of the head and neck. *N Engl J Med* 357(25):2552-2561.
- 5 Alsner J, Sørensen SB, Overgaard J (2001) TP53 mutation is related to poor prognosis after radiotherapy, but not surgery, in squamous cell carcinoma of the head and neck. *Radiother Oncol* 59:179-185.

Johannes Schobel, St. Pölten

## Der chronische Tinnitus-Patient in der Praxis

### Der praktische Einsatz von Noisern und Kombinationsgeräten

Entgegen dem gerade in unserem Fachgebiet oft anzutreffenden therapeutischen Minimalismus bieten sowohl die klassische Retraining-Therapie mit Noisern nach Jastreboff als auch die modernen Kombinationsgeräte aus Hörgerät und Noiser exzellente Aussichten, einen dekompenzierten in einen kompensierten

Tinnitus überzuführen. Für den Erfolg ist aber eine enge Zusammenarbeit Arzt/Akustiker unerlässlich.

#### Keine Funkstille

Seit der Entdeckung der OAE wissen wir, dass unser Innenohr auch bei Stille ein

überraschend lauter Ort ist, in dem ständig Töne und Geräusche produziert werden. Somit herrscht in unserem gesamten auditorischen System niemals „Funkstille“, sondern ein ständiger Einstrom von Aktionspotentialen in den auditorischen Kortex. Stille empfinden wir aber nur dann, wenn die gleichmäßige Grundakti-

vität unseres Hörsystems vom Gehirn auch als Stille interpretiert wird.

### Äußere Haarzellen

Nicht einmal die seltene Überaktivität der äußeren Haarzellen, die im Ausnahmefall sogar für die Umgebung hörbar werden kann, führt zwangsweise zu Tinnitus. Im Gegensatz dazu ist der teilweise Funktionsverlust äußerer Haarzellen die häufigste Tinnitus-Ursache überhaupt. Dieser Ausfall von ÄHZ führt erst ab einem gewissen Ausmaß zu einem auch im Audiogramm sichtbaren Hörverlust. 85 % aller Tinnitus-Patienten weisen einen audiometrischen Hörverlust auf.

### Bereitschaft zum Tinnitus

Das historische Experiment von Heller und Bergmann in der Camera silens beweist, dass eine Tinnitus-Bereitschaft immer vorhanden ist. Tierexperimentelle Arbeiten zeigen, dass gerade der periphere Funktionsverlust zu einer Überaktivität übergeordneter Zentren führt. Daraus ergibt sich einerseits, dass jede periphere Funktionsminderung apparativ ausgeglichen werden muss und dass beim Normalhörenden die Erhöhung der peripheren Grundaktivität mit dem Rauschgenerator (Noiser) Sinn macht.

### Zu wenig genutzte Optionen

So ist die Versorgung der Betroffenen mit Hörgeräten, Noisern und Kombinationsgeräten aus HG und Noiser, abgesehen vom stets erforderlichen „Counselling“, die entscheidende, meist aber nicht genutzte Therapie-Option. Während bei leichteren Fällen Aufklärung und einfache Verhaltensmaßnahmen eine ausreichende Erleichterung bringen können, ist beim dekompenzierten Tinnitus eine apparative Versorgung erforderlich.

Für alle normal hörenden Tinnitus-Patienten bietet sich die klassische Re-

trainingstherapie nach Pawel Jastreboff an. Unser Tinnitus-Zentrum verfügt über ein eigenes Team von AkustikerInnen, von dem die Geräteprogrammierung durchgeführt wird. Jeder Patient wird in enger Zusammenarbeit Arzt/AkustikerIn im Team betreut. Die Einstellung der Noiser hat so zu erfolgen, dass der für den Patienten einstellbare Bereich von knapp überschwellig (das heißt, der Noiser ist in einer stillen Situation leise, aber eindeutig hörbar) bis über den mixing-point reicht. Am mixing-point verschwimmt der Tinnitus mit dem Noiser. Wir beginnen mit einer Tragezeit von z. B. 2 x 2 Stunden, die meist rasch auf 12 Stunden täglich gesteigert werden kann. Zunächst erfolgt die Lautstärkeneinstellung des Noisers im leisen, aber eindeutig hörbaren Bereich, um dann schrittweise an den mixing-point herangeführt zu werden. Am mixing-point ist für die meisten Patienten die therapeutische Wirkung optimal. Schwieriger ist die Einstellung von Patienten mit Hyperakusis. Jene, die zusätzlich eine sound-induzierte Tinnitus-Exazerbation aufweisen (= S.I.E., Lautwerden des Tinnitus nach Lärm), sind die schwierigste Patientengruppe und benötigen eine wesentlich vorsichtiger Noiser-Einstellung.

### Patientenauswahl und -führung

Für den Erfolg der Noiser-Therapie sind sowohl die richtige Patienten-Auswahl als auch die richtige Patienten-Führung entscheidend. Besonders für die zahlreichen Fälle eines hochfrequenten Tinnitus stellt der Noiser schon von Beginn einen angenehmen Kontrast zum Pfeifen in den Ohren dar. Der Noiser nimmt am mixing-point die Schärfe des Tinnitus und fördert die Konzentration auf ein anderes, angenehmeres Geräusch. Nach einem Zeitraum von 6-18 Monaten bleibt der Tinnitus meist auch nach dem Herausnehmen der Noiser leiser und weniger belastend.

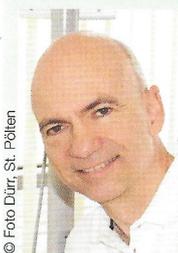
### Hörverlust ausgleichen

Prinzipiell gilt, dass jede, die Versorgungskriterien (30 dB in auch nur einer Frequenz zwischen 500 und 4000 Hz) erfüllende Schwerhörigkeit beim Tinnitus-Patienten mit Hörgeräten auszugleichen ist. Die Tinnitus-Frequenz liegt fast immer im Bereich des größten Hörverlustes. Der Effekt der Hörgeräte ist für die Patienten oft frappierend: schon wenige Sekunden nach dem Einsetzen der Geräte wird der Tinnitus in vielen Fällen kaum oder gar nicht mehr gehört, weil er von den Umgebungsgeräuschen überlagert wird. Was zunächst als reiner Maskierungseffekt beginnt, führt im Endeffekt genauso wie der Noiser zu einem Umlernen des Gehirnes. In den letzten Jahren haben sich die Kombinationsgeräte aus Hörgerät und Noiser für Patienten mit Hörminderung und Tinnitus als Optimum etabliert. Dabei hat sich ein zweizeitiges Vorgehen bewährt. Erst nach einer Eingewöhnungszeit von 2-3 Wochen an das Hörgerät wird der Noiser aktiviert. Dabei unterscheidet sich die Hörgeräte-Programmierung vom Patienten ohne Tinnitus. Für die HG-Versorgung bei Tinnitus-Patienten sind spezifische Kenntnisse von Seite der AkustikerIn erforderlich und spezifische Regeln („je offener, desto besser“, volle Korrektur des Hörverlustes) zu beachten.

### Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Noiser und Kombinationsgeräte heute für uns die entscheidenden Instrumente der Tinnitus-Therapie sind. Nach der Probezeit entscheiden sich über 85 % der Patienten für die Therapie und erreichen zu 90 % eine entscheidende Besserung vom dekompenzierten zum kompensierten Tinnitus. Entscheidend ist die enge Zusammenarbeit und Kommunikation mit den AkustikerInnen, ohne die eine erfolgreiche Therapie nicht möglich ist. ■

## Zur Person



**Dr. Johannes Schobel**

Zentrum für Tinnitus und Hyperakusis  
Grenzgasse 12  
3100 St. Pölten  
E-Mail: office@schobel.at

© Foto Dürr, St. Pölten

## LITERATUR

- 1 Baguley D, Andersson G, McFerran D, McKenna L (2013)** The Jastreboff Neurophysiological Model, in Tinnitus: A Multidisciplinary Approach, Second Edition, John Wiley & Sons, Ltd., West Sussex, UK. doi: 10.1002/9781118783009.ch9.
- 2 Parazzini M, Del Bo L, Jastreboff M, et al (2011)** Open ear hearing aids in tinnitus therapy: An efficacy comparison with sound generators. Int J Audiol 50:548-53.
- 3 Langner G, Wallhäuser-Franke E, Mühler C (2010)** Das Phantomgeräusch Tinnitus: Eine Störung der zentralnervösen Informationsverarbeitung. Zeitschrift für Audiologie 49;1:8.