

**Einleitung**

Vestibularisschwannome (VS) sind gutartige Tumoren des inneren Gehörgangs bzw. des Kleinhirnbrückenwinkels, welche von den Schwann-Zellen des N. vestibulocochlearis ausgehen. Das progressive Tumorwachstum des VS führt in erster Linie zu Hörverlust, aber auch zu Tinnitus und Schwindel. Den Goldstandard zur Diagnosestellung stellt die MRT dar, allerdings ist eine differenzierte klinische Untersuchung und audiovestibuläre Diagnostik maßgebend, um Beschwerden und Funktionszustände exakt zu erfassen, zu interpretieren und anhand dieser eine individuelle Therapie („wait and scan“, Mikrochirurgie, Strahlentherapie) für den Patienten zu entwickeln.

**Methoden**

Es wurde eine systematische Literaturrecherche mittels Medline durchgeführt (deutsch- und englischsprachige Artikel, 1972 - 2015), um zu analysieren, inwieweit audiovestibuläre Testparameter mit Symptomen, Tumorgröße und Tumorage korrelieren.

**Ergebnisse**

Mittels BERA lassen sich retrocochleäre Störungen identifizieren, welche beim VS auch histopathologisch durch eine Atrophie des VIII. Hirnnervens belegt werden konnten. Da der Hörverlust im Tonaudiogramm beim VS eher nicht mit der Tumorgröße korreliert<sup>1</sup>, muss davon ausgegangen werden, dass zudem andere Faktoren zu diesem Symptom führen (s. Tab.).

Mikrozirkulationsstörungen durch Nervenkompression

Zytokinproduktion durch Tumor

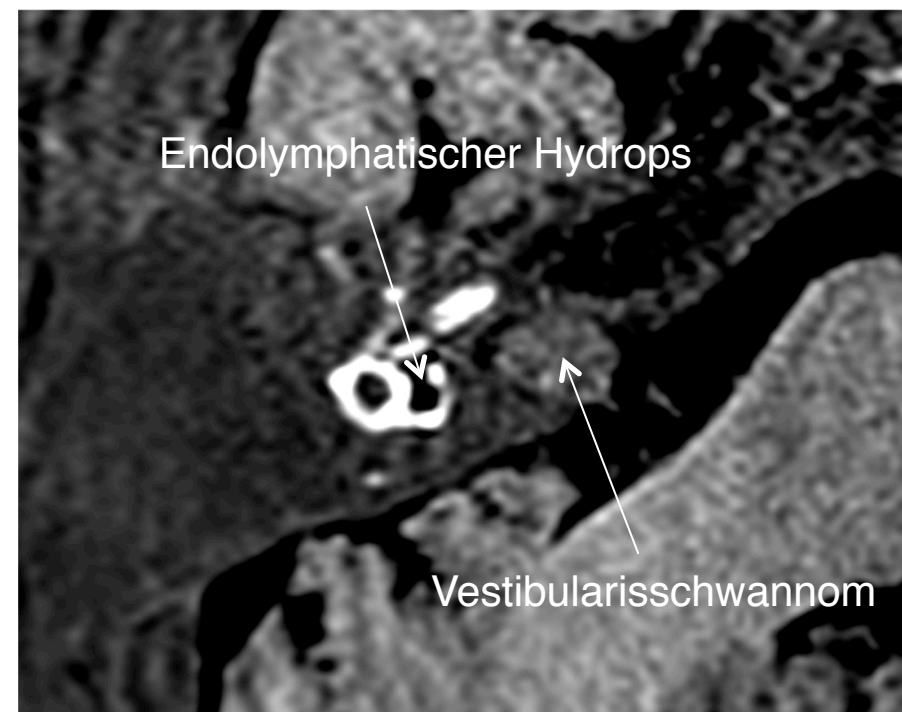
Degeneration des Corti-Organs und der Stria vascularis

Innenohr-Homöostaseveränderungen

Endolymphatischer Hydrops

**Mechanismen für labyrinthäre Störungen beim VS**

Somit spielt auch die cochleäre Dysfunktion eine Rolle beim VS. Dies wird auch durch abnorme otoakustische Emissionen, die trotz normaler BERA bei VS Patienten gemessen wurden, deutlich<sup>2</sup>. Ebenfalls konnte in kleinen Fallstudien ein endolymphatischer Hydrops im Innenohr bei VS Patienten histopathologisch, aber auch durch MRT Bildgebung entdeckt werden<sup>3</sup> (s. Abb.).



Lokalkontrastverstärktes MRT des Innenohres

Vestibuläre Funktionsprüfungen, wie die Kalorik und der Kopf-Impulstest weisen beim VS eine frequenzspezifische Dynamik<sup>4</sup> auf und korrelieren in manchen Studien mit der Tumorgröße. Durch VEMPS, welche in über 80% pathologisch ausfallen, lassen sich Rückschlüsse auf die Lage des Tumors bezüglich des superioren und inferioren Anteils des Nerven ziehen<sup>5</sup>.

**Schlussfolgerungen**

Degenerative cochleäre und vestibuläre Veränderungen des Innenohres spielen beim VS eine wichtige Rolle. Die Darstellung labyrinthärer Schädigungen wie z.B. eines endolymphatischen Hydrops durch ein lokalkontrastverstärktes MRT, kann wertvolle Informationen zur Pathophysiologie der audiovestibulären Symptome bei Patienten mit VS liefern und neue Therapieoptionen eröffnen.

**Literatur**

- 1 Wagner, J.N., et al., *Vestibular function and quality of life in vestibular schwannoma: does size matter?* Front Neurol, 2011. 2: p. 55.
- 2 Gouveris, H.T., A. Victor, and W.J. Mann, *Cochlear origin of early hearing loss in vestibular schwannoma*. Laryngoscope, 2007. 117(4): p. 680-3.
- 3 Naganawa, S., et al., *Endolymphatic hydrops in patients with vestibular schwannoma: visualization by non-contrast-enhanced 3D FLAIR*. Neuroradiology, 2011. 53(12): p. 1009-15.
- 4 Blodow, A., et al., *Video head impulse test or caloric irrigation? Contemporary diagnostic tests for vestibular schwannoma*. HNO, 2013. 61(9): p. 781-5.
- 5 Kinoshita, M., et al., *Ocular vestibular evoked myogenic potentials in response to air-conducted sound and bone-conducted vibration in vestibular schwannoma*. Otol Neurotol, 2013. 34(7): p. 1342-8.