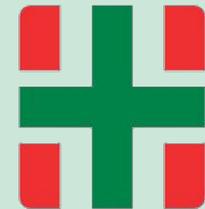


**REVELANDO LOS SECRETOS
DE LA SEÑAL LABERÍNTICA
EN LOS SCHWANNOMAS VESTIBULOCOCLEARES
CON RM DE ALTA RESOLUCIÓN**

**Autores: Tatiana GILLANDERS, Luis Airel MIQUELINI,
Manuel PEREZ AKLY, Cristina BESADA**

No existen declaraciones de interés.

Hospital Italiano de Buenos Aires
CABA, Argentina



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

OBJETIVO



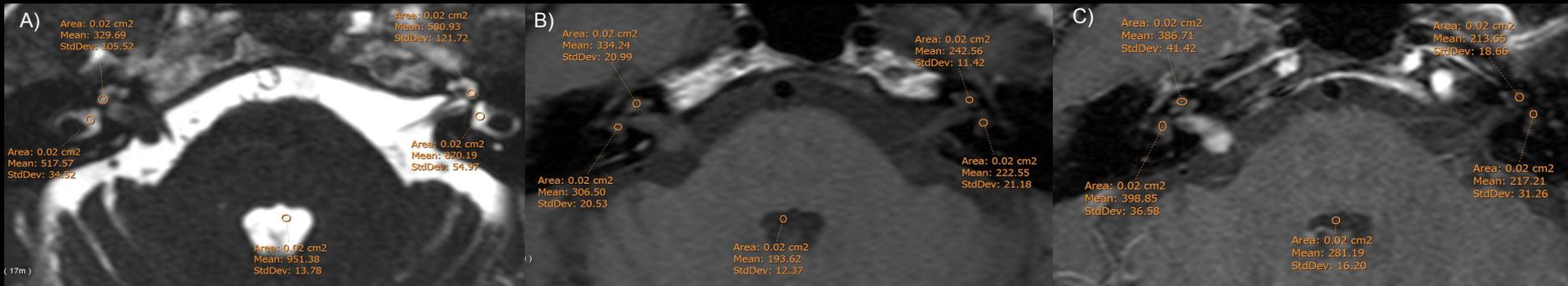
- ❖ Ejemplificar la utilidad de la RM en la evaluación de schwannomas vestibulares (SV).
- ❖ Demostrar e ilustrar los cambios de señal a nivel del laberinto membranoso en pacientes con SV.
- ❖ Examinar su correlación clínica con la hipoacusia neurosensorial.

MATERIALES Y MÉTODOS

- ❖ Estudio retrospectivo de 174 pacientes diagnosticados con SV entre Enero 2012 y Agosto 2019.
 - ❖ 90 pacientes con resonancias y audiometrías
 - ❖ 44 con masas del lado derecho, 46 del lado izquierdo
 - ❖ 84 pacientes excluidos por no cumplir con criterios de inclusión
- ❖ Medición de tumor y dibujo de ROIs en la cóclea y vestíbulo de cada lado en cada secuencia adquirida.
- ❖ Reducción de variabilidad entre equipos a través de estandarización con la señal del líquido cefalorraquídeo en el 4to ventrículo.

Paciente: Masculino, 72 años

Moderada hipoacusia neurosensorial y un schwannoma vestibular del lado derecho.



A) Reconstrucciones MIP de secuencia AR-T2 ilustrando ROIs con baja intensidad de señal en la cóclea y vestíbulo del lado derecho.

B) Imagen ponderada en T1 con ROIs de alta intensidad de señal en la cóclea y vestíbulo del lado derecho.

C) Imagen en T1 poscontraste muestra ROIs con alta intensidad de señal en las estructuras del lado derecho en comparación con el lado izquierdo.

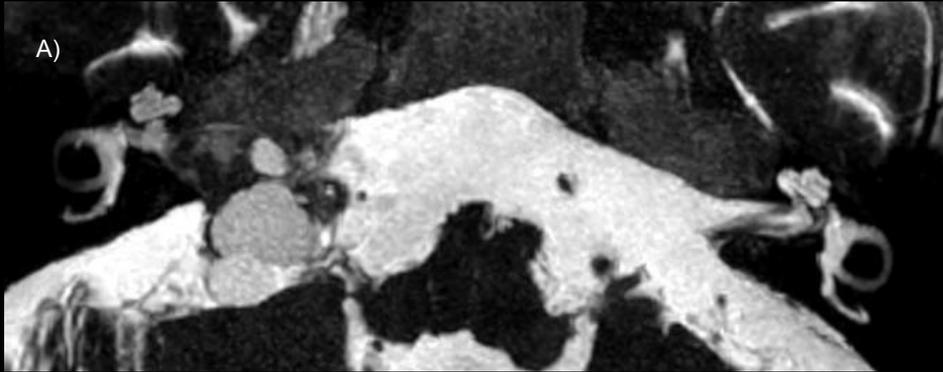
RESULTADOS

N=90	Affected side	Healthy side	p value
T2w cochlea (mean, SD)	0,62 (0,15)	0,74 (0,15)	<0,0001
T2w vestibule (mean, SD)	0,82 (0,18)	0,91 (0,19)	<0,0001
T1w Pre-contrast cochlea (mean, SD)	1,31 (0,27)	1,11 (0,23)	<0,0001
T1w Pre-contrast vestibule (mean, SD)	1,15 (0,26)	1,01 (0,17)	<0,0001
T1w Post-contrast cochlea (mean, SD)	1,23 (0,33)	1,11 (0,29)	<0,0001
T1w Post-contrast vestibule (mean, SD)	1,13 (0,25)	1,01 (0,24)	<0,0001

- ❖ Señal estadísticamente más baja en AR-T2 y más alta en T1w pre y post contraste, del lado afectado en comparación al lado sano.

Paciente: Masculino, 60 años

Moderada hipoacusia neurosensorial y un schwannoma vestibular del lado derecho



A) Reconstrucciones MIP gruesas de secuencia AR-T2 muestra la caída de señal en el oído interno afectado.



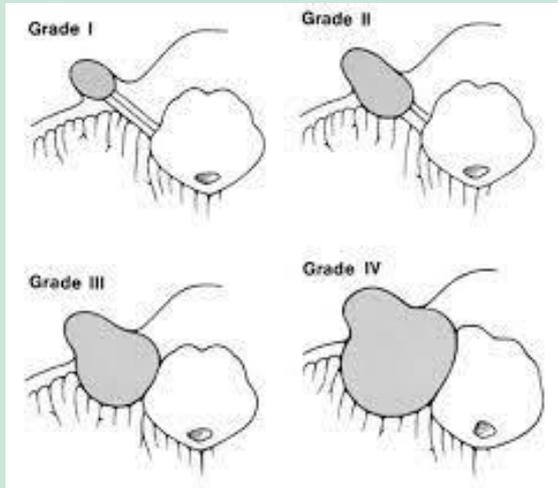
B) Reconstrucción MIP 3D de ambos laberintos membranosos ilustrando la caída de señal del lado derecho.

RESULTADOS



- ❖ Tamaño tumoral presenta correlación negativa con la intensidad de señal en AR-T2 ($p < 0,0001$) y positiva en secuencias T1 ($p = 0,003$).
- ❖ Relación válida entre el tamaño tumoral y los datos audiométricos ($p < 0.05$) en aquellos pacientes en donde el SV oblitera el canal auditivo interno (CAI) (74.4%).
- ❖ Correlación positiva entre la señal T2 y hipoacusia de bajas frecuencias en pacientes con el CAI parcialmente obstruido ($p < 0.05$).

DISCUSIÓN



Clasificación de Koos

Erickson NJ, Schmalz PGR, Agee BS, Fort M, Walters BC, McGrew BM, Fisher WS 3rd. Koos Classification of Vestibular Schwannomas: A Reliability Study. *Neurosurgery*. 2018 Aug 30. doi: 10.1093/neuros/nyy409. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 30169695.

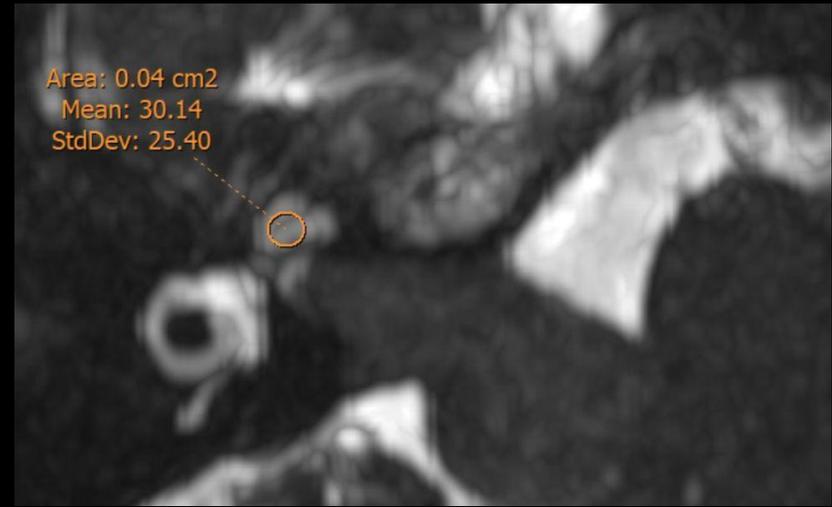
- ❖ Pacientes con SV tienen una señal de laberinto disminuida en secuencias AR-T2 del lado afectado en comparación con el no afectado.
- ❖ La disminución de la intensidad es correlacionable con el aumento del tamaño tumoral.
- ❖ La disminución de la señal está relacionada con la pérdida de audición, al igual que el tamaño del tumor.



Paciente: Femenina, 75 años

Schwannoma vestibular del lado derecho de 6.5 mm (categoría I de Koos)

Reconstrucción MIP gruesa de secuencia AR-T2 muestra caída de señal en la cóclea del oído afectado.



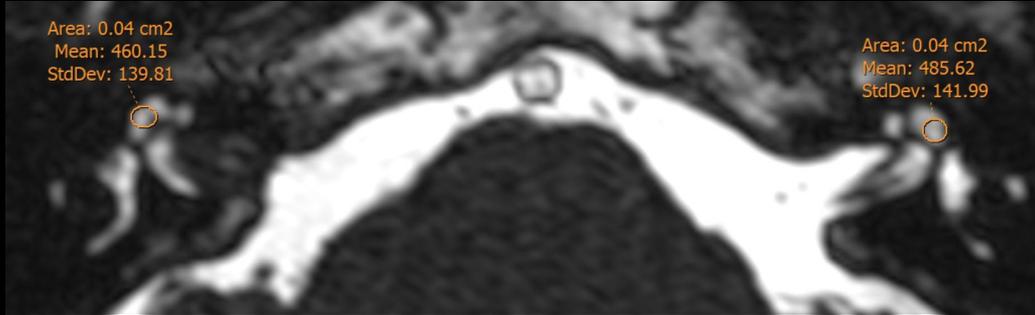
Paciente: Femenina, 62 años

Schwannoma vestibular del lado derecho de 25.3 mm (categoría IV de Koos)

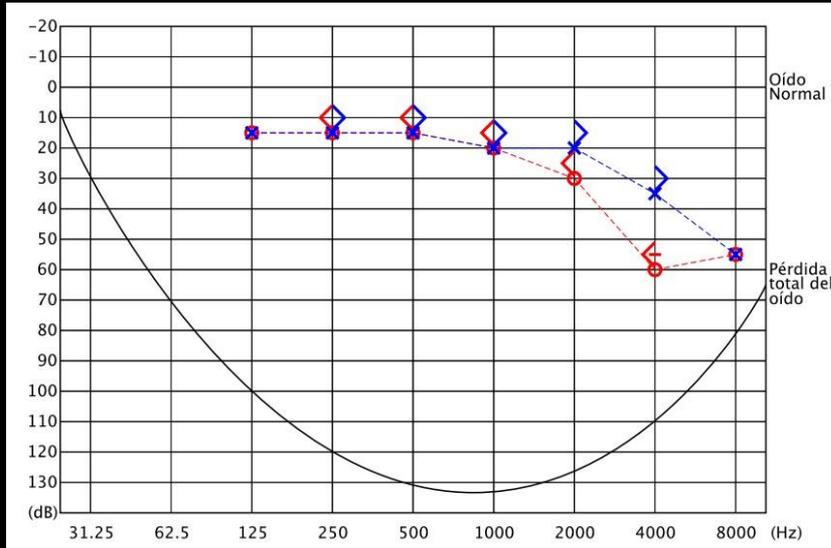
Reconstrucción MIP gruesa de secuencia AR-T2 muestra comparativamente mayor caída de señal en la cóclea del oído afectado.

Paciente: Femenina, 74 años

Schwannoma vestibular del lado derecho de 9.4 mm (categoría I de Koos).



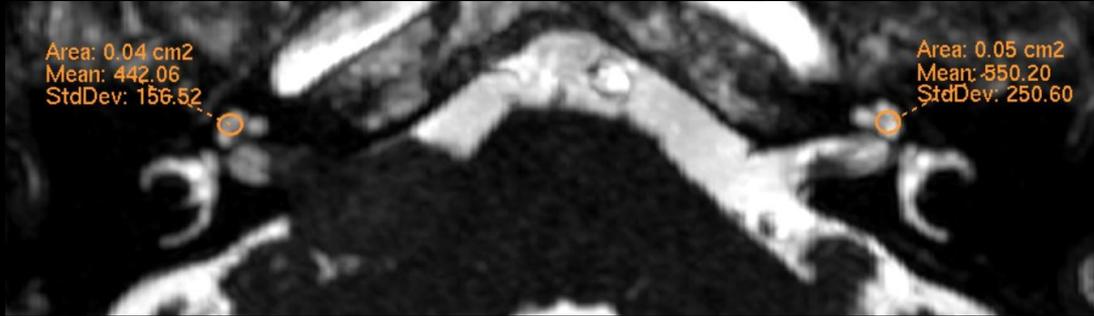
Reconstrucción MIP de secuencia AR-T2 no muestra alteraciones en la señal del laberinto membranoso.



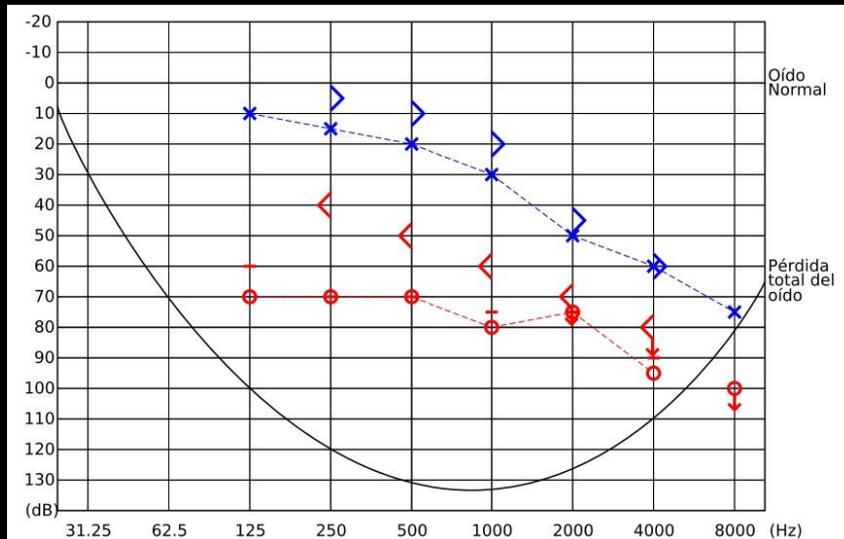
Audiometría mostrando moderada hipoacusia neurosensorial derecha a altas frecuencias.

Paciente: Masculino, 68 años

Schwannoma vestibular del lado derecho de 20.5 mm (categoría IV de Koos).



Reconstrucción MIP de secuencia AR-T2 muestra caída de señal en la cóclea del oído afectado.



Audiometría muestra severa hipoacusia neurosensorial derecha a frecuencias bajas, medias y altas.

CONCLUSIÓN

- ❖ Debido a que la señal T2 depende de las proteínas en el líquido perilinfático, se puede inferir que a niveles más altos de proteínas, la señal caerá y el paciente oírán menos.
- ❖ Estos hallazgos son novedosos en la búsqueda de comprender la hipoacusia en pacientes con SV y, por lo tanto, deben ser informados por el radiólogo.



BIBLIOGRAFÍA

1. Bykowski J, Mafee MF. Intralabyrinthine pathology: role of imaging. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2014;25(1):29-35. doi:10.1016/j.otot.2013.11.005.
1. Hegarty JL, Mallette LE, Phillips DS, et al. The value of enhanced magnetic resonance imaging in the evaluation of endocochlear disease. *Laryngoscope*. 2002;112(1):8-17. doi:10.1097/00005537-200201000-00002.
1. Weissman JL. Hearing loss. *Radiology*. 1996;199(3):593-611. doi:10.1148/radiology.199.3.8637972
2. Bhadelia RA, Tedesco KL, Hwang S, et al. Increased cochlear fluid-attenuated inversion recovery signal in patients with Vestibular Schwannoma. *American Journal of Neuroradiology*. 2008;29(4):720-723. doi:10.3174/ajnr.a0968
1. Wagner F, Herrmann E, Wiest R, et al. 3D-constructive interference into steady state (3D-CISS) labyrinth signal alteration in patients with Vestibular Schwannoma. *Auris Nasus Larynx*. 2018;45(4):702-710. doi:10.1016/j.anl.2017.09.011
1. Thomsen J, Saxtrup O, Tos M. Quantitated determination of proteins in perilymph in patients with acoustic neuromas. *ORL*. 1982;44(2):61-65. doi:10.1159/000275574
1. Erickson NJ, Schwartz TH, Smith ML, et al. Koos classification of vestibular schwannomas: a reliability study. *Neurosurgery*. 2019;85(3):E507-E512. doi:10.1093/neuros/nyy409.
1. Mahaley MS Jr, Mettlin C, Natarajan N, et al. Analysis of patterns of care of brain tumor patients in the United States: a study of the Brain Tumor Section of the AANS and the CNS and the Commission on Cancer of the ACS. *Clin Neurosurg*. 1990;36:347-352. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2295209>.
1. Day AS, Hoistad DL, Wackym PA. Correlating the cochleovestibular deficits with tumor size of acoustic neuroma. *Acta Oto-Laryngologica*. 2008;128(7):756-760. doi:10.1080/00016480701749240.