

# Assimetria auditiva prediz ressonância magnética alterada?

## Asymmetric hearing loss predicts abnormal magnetic resonance image?

André Alves Carção • Ana Isabel Gonçalves • Delfim Duarte • Marta Neves

### RESUMO

Os doentes com surdez neurossensorial assimétrica apresentam frequentemente um dilema diagnóstico. A ressonância magnética (RM) é tida como o gold-standard na avaliação de uma assimetria auditiva. O objectivo deste estudo foi analisar factores clínicos e audiométricos e a sua relação com alterações patológicas nas RM em doentes com assimetria auditiva. Realizou-se análise retrospectiva dos processos clínicos dos doentes submetidos a RM cerebral e dos canais auditivos internos entre 2019 e 2017 no Hospital Pedro Hispano, com foco no motivo de solicitação, sintomatologia e estudo audiométrico. Foram analisados 277 processos. Aproximadamente 12% dos doentes apresentaram patologia significativa na RM. Destes, 51% apresentaram uma assimetria superior a 20% na discriminação e 36% zumbido unilateral. Assim, doentes com estas alterações têm maior possibilidade de apresentar alterações patológicas na RM. Palavras-chave: Assimetria auditiva; Ressonância magnética; discriminação auditiva

### ABSTRACT

*Patients with asymmetric sensorineural hearing loss often present a diagnostic dilemma. Magnetic Resonance Imaging (MRI) is considered the gold standard in the assessment of asymmetric hearing loss. The aim of this study was to analyze clinical and audiometric factors and their relationship with pathological changes in MRI in patients with asymmetric hearing loss. A retrospective analysis of the clinical files of patients undergoing brain and inner ear MRI was carried out between 2019 and 2017 at the Pedro Hispano Hospital, focusing on the reason for request, symptoms and audiometric study. 277 medical records were analyzed. Approximately 12% of patients had significant pathology on MRI. Of these, 51% had an asymmetry greater than 20% in speech discrimination and 36% unilateral tinnitus. Thus, patients with these changes are more likely to have pathological changes on MRI. Keywords: Asymmetric hearing loss; MRI; speech discrimination*

### INTRODUÇÃO

Os doentes com surdez neurossensorial assimétrica (NSA) frequentemente apresentam um dilema diagnóstico<sup>1</sup>. Este achado é relativamente comum, podendo ser encontrado em 35 a 50% da população saudável mas, ocasionalmente, pode indicar a presença de patologia retrococlear<sup>1,2</sup>. Contudo, a causa é frequentemente multifatorial e não é possível atribuir a alteração a um fator etiológico isolado<sup>1,2</sup>. A ressonância magnética (RM) é tida como o *gold-standard* na avaliação de uma assimetria auditiva, tendo-se tornado prática comum no sentido de descartar a possibilidade de lesão tumoral cerebral<sup>2-4</sup>. O schwannoma vestibular (SV) é o tumor mais comum do ângulo cerebello-pontino (ACP) e é responsável por 5% a 10% de todos os tumores intracranianos<sup>3-5</sup>. Todavia, o SV é um tumor raro e apenas reportado em cerca 2-8% dos casos de assimetria auditiva<sup>4,5</sup>. Com o aumento dos custos e recursos limitados da assistência médica, a utilização excessiva de exames de imagem possivelmente desnecessários passou a ser tida em conta<sup>6</sup>. O objectivo deste estudo foi analisar factores clínicos e audiométricos e a sua relação com alterações patológicas nas RM em doentes com assimetria auditiva.

André Alves Carção

Serviço Otorrinolaringologia – Hospital Pedro Hispano, Portugal

Ana Isabel Gonçalves

Serviço Otorrinolaringologia – Hospital Pedro Hispano, Portugal

Delfim Duarte

Serviço Otorrinolaringologia – Hospital Pedro Hispano, Portugal

Marta Neves

Serviço Otorrinolaringologia – Hospital Pedro Hispano, Portugal

Correspondência:

André Alves Carção

andre.carcao92@gmail.com

Artigo recebido a 11 de Maio de 2020. Aceite para publicação a 20 de Julho de 2020.

## MATERIAL E MÉTODOS

De um total de 480 doentes submetidos a RM cerebral e dos canais auditivos internos entre Janeiro de 2017 e Dezembro 2019 no Hospital Pedro Hispano, foram identificados 277 cujo o motivo do exame foi avaliação de uma assimetria auditiva. Realizou-se a análise retrospectiva detalhada dos processos clínicos com registo do audiograma e presença de sintomatologia acompanhante, como acufeno e/ou vertigem.

Os resultados da RM foram categorizados como normais, patológicos ou acidentais. Um resultado normal foi definido como ausência de alterações. Um achado acidental definiu-se como uma RM anormal que não explica a perda auditiva do doente, sendo um resultado patológico aquele em que as alterações da RM justificam a perda auditiva<sup>6</sup>.

Os audiogramas dos doentes foram igualmente avaliados, sendo a assimetria auditiva definida por diferença de mais de 20% na discriminação em cada ouvido ou diferença de pelo menos 10dB em 3 frequências contíguas<sup>6,7</sup>. Não foi possível calcular o índice *rollover*.

Realizou-se a análise descritiva da amostra em estudo e procedeu-se à comparação entre os grupos de doentes com patologia e doentes com RM normal ou achados acidentais. Utilizou-se teste qui-quadrado (x2) para comparar características clínicas e audiométricas associadas à presença de patologia.

## RESULTADOS

A amostra total em estudo foi de 277 doentes com uma idade média de  $64 \pm 13$  anos, e constituída em 60% por indivíduos do sexo feminino. Dos 277 casos incluídos, 88,1% (n=244) apresentaram RM normal ou achado acidental, enquanto 11,9% (n=33) apresentaram patologia significativa na RM que justificava assimetria auditiva. A patologia vascular isquémica foi o achado mais comum nos doentes com patologia na RM, sendo responsável por cerca 45,3% (n=15). A segunda causa mais comum para RM anormal foi o diagnóstico de tumor ACP/ SV em 21,2% (n=7) dos doentes, o que corresponde apenas a 2,5% de todas as RM avaliadas. As restantes alterações são descritas na Tabela 1. Os achados acidentais corresponderam a 24,1% (n=59) da amostra, sendo que os mais comuns incluem patologia dos seios perinasais, meningiomas e quistos aracnoideus. A análise global demonstrou que 51% dos doentes com achados patológicos na RM apresentavam uma assimetria superior a 20% na discriminação vocal, avaliada através do *Speech Recognition Threshold*, e cerca de 36% apresentavam zumbido unilateral não mascarável audiológicamente. Estas foram as características clínicas mais prevalentes no grupo de doentes com RM patológica. Na análise do teste x2 não houve diferenças estatisticamente significativas (*p-value* < 0,05) a reportar, apesar de se terem registado valores próximos na análise do zumbido e da diferença de discriminação vocal superior a 20% (Tabela 2).

**TABELA 1**

Distribuição dos achados patológicos da RM

Achados patológicos RM	Doentes, n (%)	
	Total doentes (n=277)	RM patológica (n=33)
Patologia vascular isquémica	15 (5,4%)	15 (45,3%)
Tumor ACP/SV	7 (2,5%)	7 (21,2%)
Anomalia vascular*	4 (1,4%)	4 (12,1%)
Tumor glómico	3 (1,1%)	3 (9,1%)
Labirintite	2 (0,7%)	2 (6,1%)
Esclerose múltipla	1 (0,4%)	1 (3,1%)
Tumor cerebral	1 (0,4%)	1 (3,1%)

\*Malformações vasculares associadas a compressão nervosa

**TABELA 2**

Associação entre as características clínicas e audiométricas e RM patológica

Variável	Doentes, n (%)		
	RM sem patologia (n=244)	RM patológica (n=33)	<i>P value</i> *
Zumbido	56 (22,9%)	12 (36,3%)	0,07
Surdez súbita	46 (18,8%)	3 (9,1%)	0,49
Vertigem	57 (23,4%)	4 (12,1%)	0,29
Diferença discriminação superior a 20%	88 (36,1%)	17 (51,5%)	0,06

\* todos os *p-value* foram calculados utilizando testes qui-quadrado.

## DISCUSSÃO

A surdez neurosensorial (SNS) é responsável por 90% de todas as perdas auditivas e resulta de uma disfunção a nível do nervo vestibulococlear, ouvido interno ou alterações do processamento auditivo a nível cerebral. Os exames de imagem nos doentes com SNS raramente apresentam alterações, uma vez que estas frequentemente surgem a nível das células ciliadas do órgão de Corti e não são detectadas pelas tecnologias actuais<sup>8,9</sup>.

Suspeita-se de patologia retrococlear quando existe SNSA, sobretudo associada a zumbido unilateral, vertigem ou défices focais envolvendo o 5º e 7º pares cranianos. Estes doentes são inúmeras vezes submetidos a vários exames como electrococleografias, potenciais evocados auditivos e RM<sup>6,9</sup>. O audiograma é incapaz de identificar directamente doença retrococlear, bem como os potenciais evocados auditivos que podem ser sugestivos mas sem identificar a causa<sup>6,9,10</sup>.

A RM cerebral e dos canais auditivos internos é o exame complementar diagnóstico mais sensível para a detecção de doença retrococlear<sup>2,6,9,11</sup>. O seu diagnóstico atempado pode permitir o tratamento da patologia com preservação auditiva, uma vez que tumores de menores dimensões são mais propensos à abordagem cirúrgica e estão associados a melhores resultados cirúrgicos<sup>11</sup>. A requisição de RM para todos os doentes que surgem com assimetria auditiva apresenta no entanto custos muito elevados<sup>6</sup>. Deste modo, têm surgido várias investigações com o objectivo de estabelecer critérios para sistematizar o pedido de imagem<sup>12-14</sup>. Um estudo internacional multicêntrico revelou uma sensibilidade diagnóstica muito baixa para tumores retrococleares, de aproximadamente 5%, sendo que cerca de 92% dos doentes analisados apresentava RM normal<sup>15</sup>. Estes resultados são semelhantes àqueles reportados no nosso estudo. Houve sintomas clínicos que pareceram estar associados a existência de RM patológica, nomeadamente a existência de uma assimetria de pelo menos 20% e zumbido unilateral. O nosso estudo falhou em reportar diferenças estatisticamente significativas nestes dois pontos, apesar dos valores obtidos serem próximos.

As limitações *major* do nosso estudo são o seu desenho retrospectivo que dificulta a caracterização completa dos casos em estudo e a validação da informação. Acresce ainda o facto de não ser possível estabelecer uma causa-efeito, bem como o tamanho da amostra relativamente reduzido e que se repercute na ausência de diferenças estatisticamente significativas.

A avaliação do doente com assimetria auditiva é dispendiosa e normalmente leva à requisição de inúmeros exames complementares, incluindo a RM. Tendo em conta o alto custo deste exame e a baixa prevalência de patologia que justifique a perda auditiva, pode não estar indicada a sua requisição por rotina em todos os doentes<sup>6,9</sup>. Com base neste estudo, sugere-se

que perante uma assimetria na discriminação auditiva superior a 20% e a existência de zumbido unilateral se deva realizar RM para exclusão de patologia.

## CONCLUSÃO

No nosso estudo cerca de 88% dos doentes submetidos a RM para avaliação da assimetria auditiva não apresentaram patologia que justificasse a sintomatologia. O diagnóstico de SV foi apenas realizado em 2,5% dos doentes. Como factores mais comumente associados a RM com patologia destacam-se uma diferença superior a 20% a nível da discriminação auditiva e a existência de zumbido unilateral. Assim, doentes com estas alterações apresentam maior possibilidade de demonstrar alterações patológicas na RM.

## Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

## Confidencialidade dos dados

Os autores declaram que seguiram os protocolos do seu trabalho na publicação dos dados de pacientes.

## Proteção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos diretores da Comissão para Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

## Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

## Disponibilidade dos Dados científicos

Não existem conjuntos de dados disponíveis publicamente relacionados com este trabalho.

## Referências bibliográficas

- 1 - Kesser BW. Clinical thresholds for when to test for retrocochlear lesions: con. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2010;136(7):727-729
- 2 - Jiang ZY, Mhoon E, Saadia-Redleaf M. Medicolegal concerns among neurotologists in ordering MRIs for idiopathic sensorineural hearing loss and asymmetric sensorineural hearing loss. Otol Neurotol. 2011;32(3):403-405
- 3 - Urban SL, Benninger MS, Gibbens ND. Asymmetric sensorineural hearing loss in a community-based population. Otolaryngol Head Neck Surg. 1999;120(6):809-814.
- 4 - Saliba I, Martineau G, Chagnon M. Asymmetric hearing loss: rule 3,000 for screening vestibular schwannoma. Otol Neurotol. 2009;30(4):515-521
- 5 - Davidson HC. Imaging evaluation of sensorineural hearing loss. Semin Ultrasound CT MR. 2001;22(3):229-249
- 6 - Ahsan SF, Standing R, Osborn DA, Peterson E, Seidman M, Jain R. Clinical predictors of abnormal magnetic resonance imaging findings in patients with asymmetric sensorineural hearing loss. JAMA Otolaryngol Neck Surg. 2015;141:451-456.
- 7 - Cueva RA. Clinical thresholds for when to test for retrocochlear lesions: pro. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2010;136(7):725-727

- 8 - Isaacson JE, Vora NM. Differential diagnosis and treatment of hearing loss. *Am Fam Physician*. 2003;68(6):1125-1132
- 9 - Waterval J, Kania R, Somers T. EAONO position statement on vestibular schwannoma: imaging assessment. What are the indications for performing a screening MRI scan for a potential vestibular schwannoma? *J Int Adv Otol* 2018;14:95-9
- 10 - Cueva RA. Auditory brainstem response versus magnetic resonance imaging for the evaluation of asymmetric sensorineural hearing loss. *Laryngoscope*. 2004;114(10):1686-1692
- 11 - Chandrasekhar, S. S., Tsai Do, B. S., Schwartz, S. R., Bontempo, L. J., Faucett, E. A., Finestone, S. A., et al. (2019). Clinical practice guideline: sudden hearing loss (Update). *Otolaryngol. Head Neck Surg*. 161, S1–S45
- 12 - Mangham CA. Hearing threshold difference between ears and risk of acoustic tumor. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991;105(6):814-817
- 13 - Welling DB, Glasscock ME III, Woods CI, Jackson CG. Acoustic neuroma: a cost-effective approach. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1990;103(3):364-370
- 14 - Obholzer RJ, Rea PA, Harcourt JP. Magnetic resonance imaging screening for vestibular schwannoma: analysis of published protocols. *J Laryngol Otol*. 2004;118(5):329-332
- 15 - Cheng TC, Wareing MJ. Three-year ear, nose, and throat cross-sectional analysis of audiometric protocols for magnetic resonance imaging screening of acoustic tumors. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;146(3):438-447