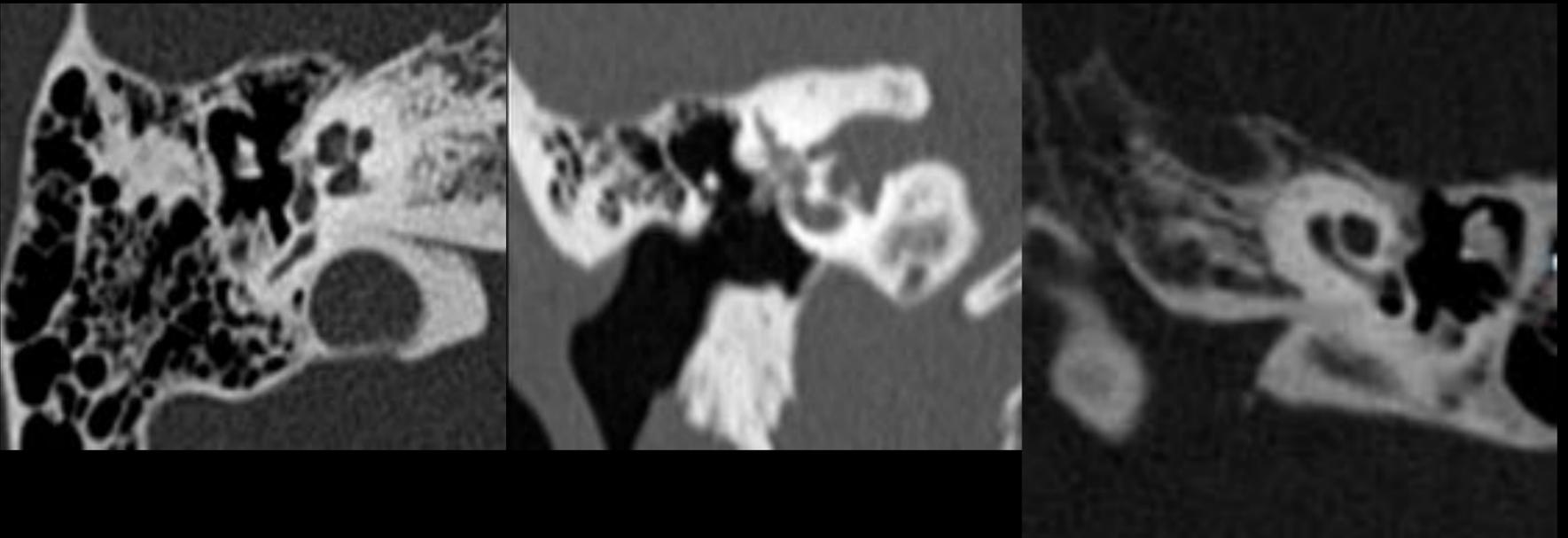


Otosclerosis y estapedectomía: recuerdo anatomía, hallazgos radiológicos en la TCMD y valoración preoperatoria.

Francisco José Barba Tamargo, I Goicoechea, L Calvo, A Aguado, Noelia Pérez Iglesias, I Echeгойen

Hospital Universitario de Donostia, San Sebastián, España



Objetivos Docentes

- Revisión de la patogenia, características clínicas y hallazgos típicos en imagen por TC de la otosclerosis.
- Recordar las características clave en la evaluación radiología preoperatoria.

Introducción

- Otosclerosis u otoespongiosis
- La otosclerosis es una distrofia de la cápsula ótica que se caracteriza por el remplazo inicial del hueso endocondral de aspecto en “marfil” por zonas de hueso espongiótico vascularizado. Posteriormente presenta depósitos óseos con esclerosis.
- ♀ > ♂ 2:1. 4º-5º década de la vida. Más frecuente en raza caucásica.
- Patogenia multifactorial: viral, autoinmune, genética e inflamatoria.

Introducción

- **Clínica:** hipoacusia de conducción frecuentemente bilateral. En algunos casos puede tener hipoacusia neurosensorial o mixta. Curso fluctuante con periodos de remisión.
- Embarazo exacerba enfermedad.
- Otoscopia: normal. Casos severos signo de Schwarze (hiperemia promontorio coclear).
- **El diagnóstico de la otosclerosis se basa en la clínica y los estudios audiométricos.**
- Tres fases:
 - Precoz → espongiosis.
 - Transicional
 - Final → otosclerosis.
- **Fissula antefenestram** o borde anterior de la ventana oval es la zona mas frecuentemente afectada produciendo hipoacusia progresiva de tipo transmisión por anquilosis estapediovestibular. En su evolución puede extenderse por toda la cápsula laberíntica, ocasionando hipoacusia neurosensorial y sintomatología vestibular.
- **Tratamiento:** estapedotomía, estapedectomía parcial o completa con colocación de prótesis de estribo. En algunos casos se precisa colocación de implante coclear.

Papel de la radiología

- Las pruebas de imagen no son necesarias de rutina siendo confirmado el diagnóstico durante la cirugía.
- Las pruebas de imagen son útiles en los casos atípicos para descartar otras causas de hipoacusia y también para descartar complicaciones postoperatorias . Además nos permite orientar la cirugía disminuyendo las complicaciones quirúrgicas.
- **TC de alta resolución** del hueso temporal con cortes de 1 mm (o menos) es la técnica de imagen de elección.
- **La RM** tiene un papel limitado en la evaluación de la cápsula laberíntica, pero es útil para la evaluación de la luz coclear antes del implante coclear en casos de otosclerosis retrofenestrales avanzadas.

Recuerdo anatómico

- Reconstrucciones axiales y perpendiculares al plano del conducto semicircular lateral.

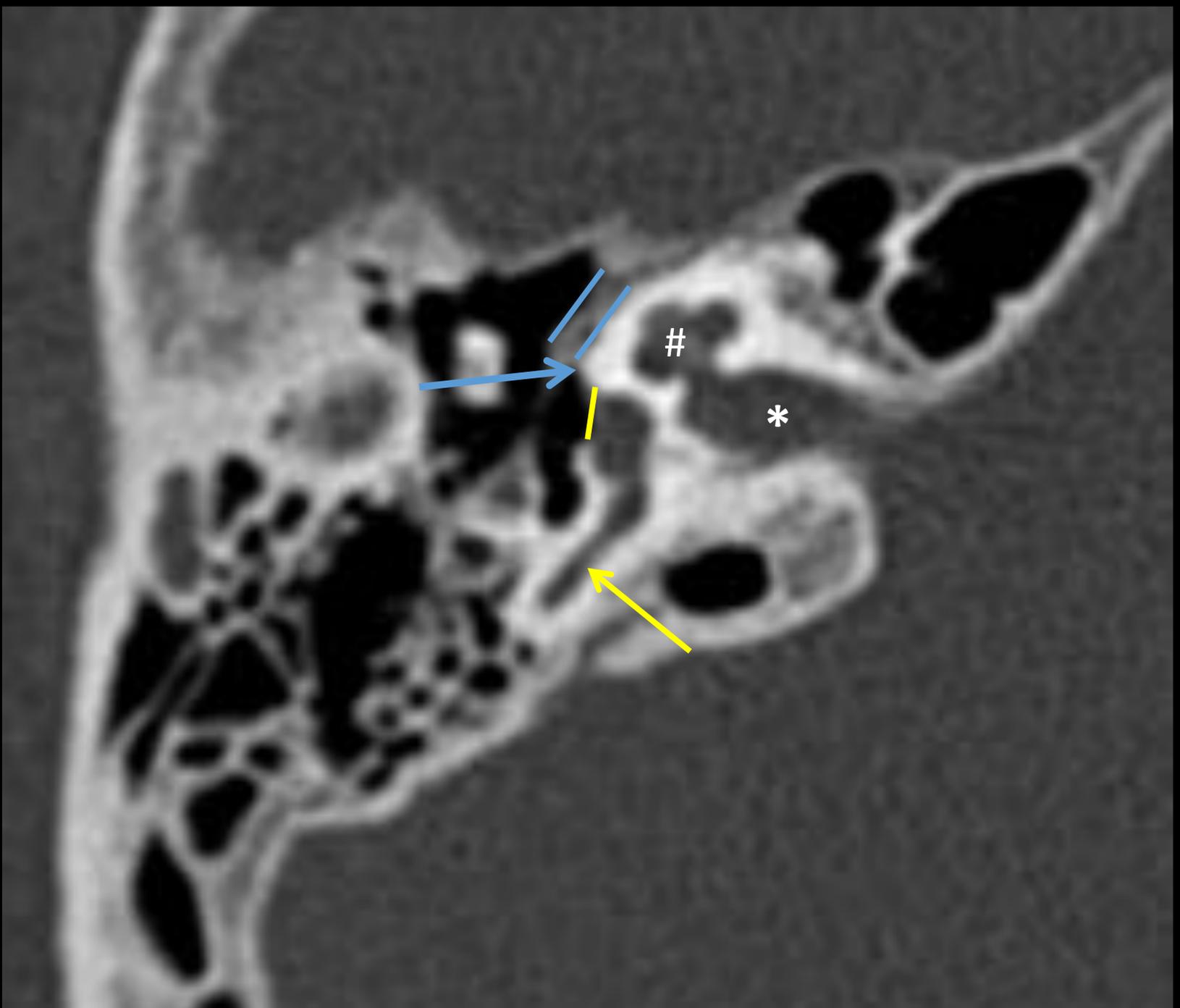


Fig.1. Reconstrucción axial del peñasco donde se visualiza la anatomía normal con la fissula antefenestram (flecha azul), la ventana oval (línea amarilla), cóclea (#), segmento horizontal del nervio facial (líneas azules), conducto auditivo interno (*), conducto semicircular posterior (flecha amarilla).

Recuerdo anatómico

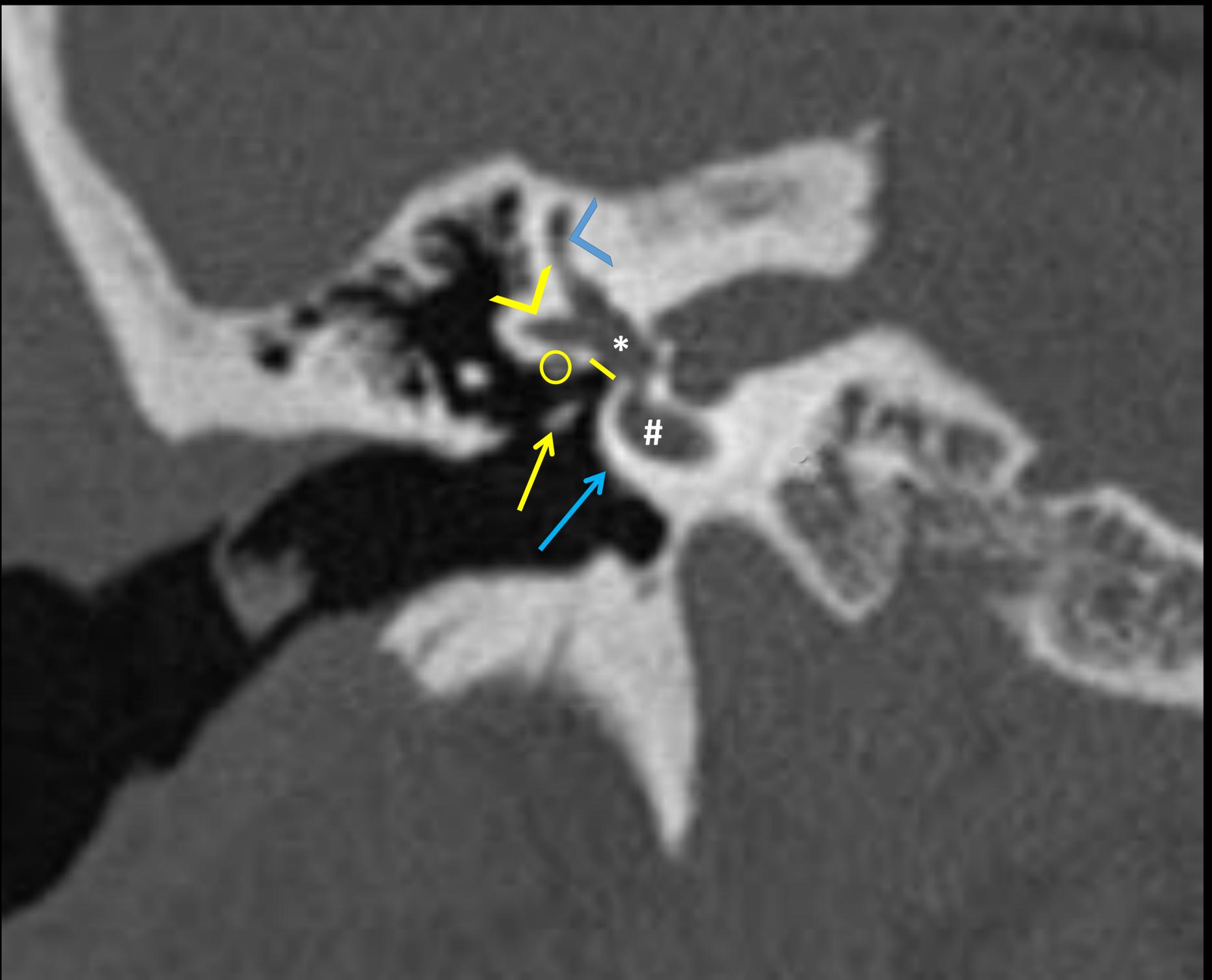


Fig.2. Reconstrucción coronal del peñasco donde se ilustra la anatomía normal visualizándose la ventana oval (línea amarilla), segmento horizontal del nervio facial (circulo), gira basal de la cóclea (#), vestíbulo (*), cabeza del estribo (flecha amarilla), promontorio coclear (flecha azul), conducto semicircular lateral (punta flecha amarilla) , conducto semicircular superior (punta de flecha azul)

Hallazgos radiológicos

- Según el área afectada se clasifica en:
 - Otosclerosis fenestral (la mas frecuente) → ventana oval.
 - Retrofenestral → capsula ótica.

Otosclerosis fenestral

- El remplazo del hueso encondral de aspecto en “marfil” por zonas de hueso espongiótico vascularizado que se manifiestan en la TC como focos hipodensos o radiolúcidos. La zona mas frecuentemente afectada es la fissula antefenestram localizada en la parte anterior de la ventana oval.
- Las lesiones se extienden a lo largo de la ventana oval produciendo fijación del estribo que condiciona la hipoacusia transmisión y puede alcanzar la ventana redonda.
- Durante la evolución de la enfermedad dichas regiones se vuelven escleróticas.
- En fases avanzadas la ventana oval es ocupada completamente (otosclerosis obliterativa)

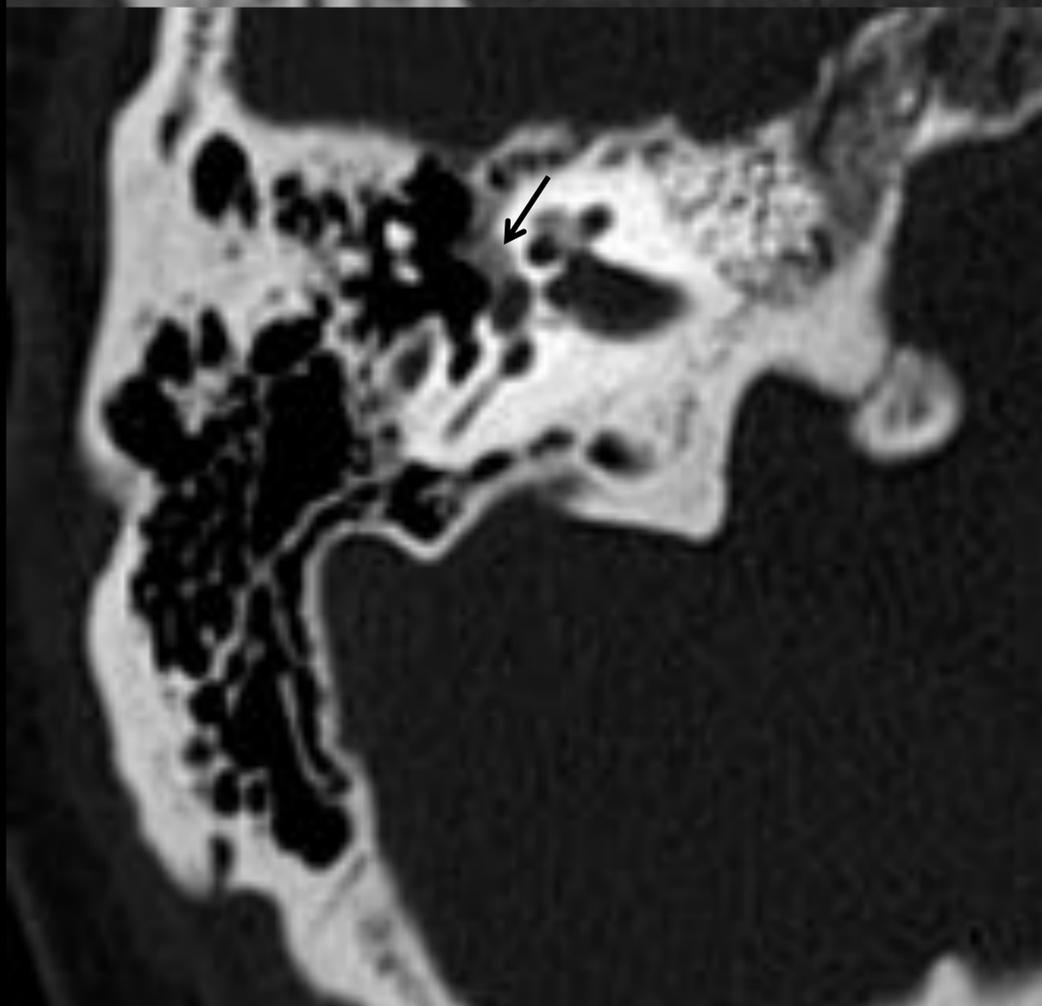
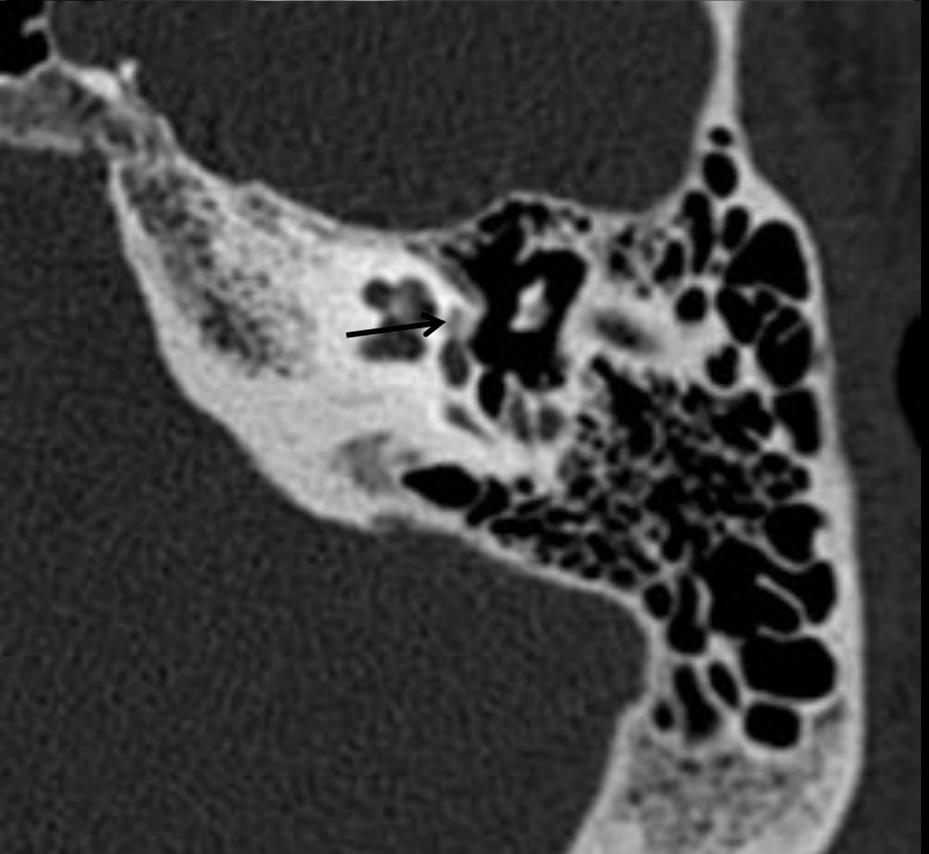
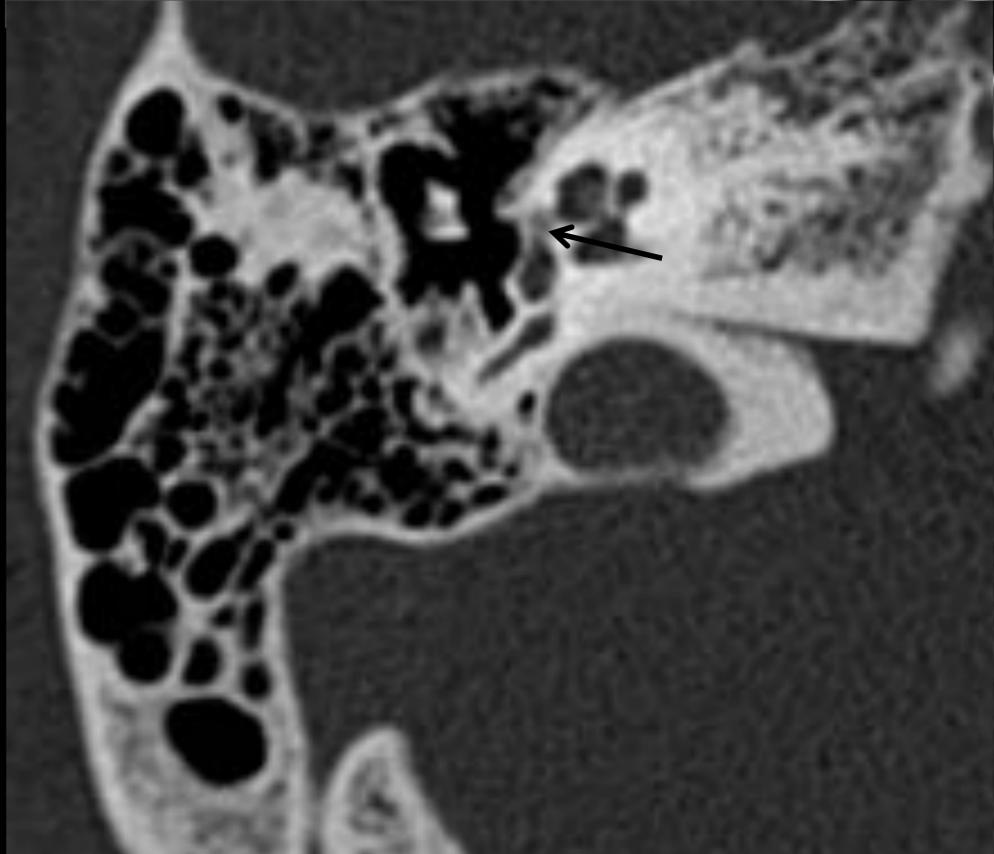
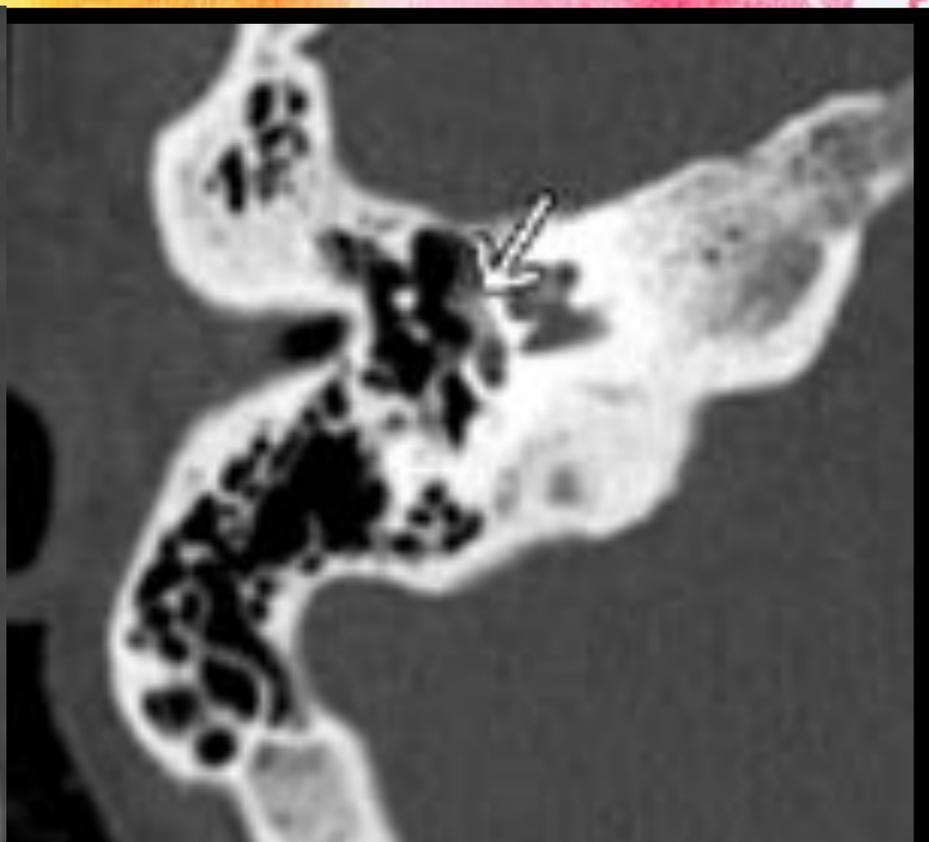
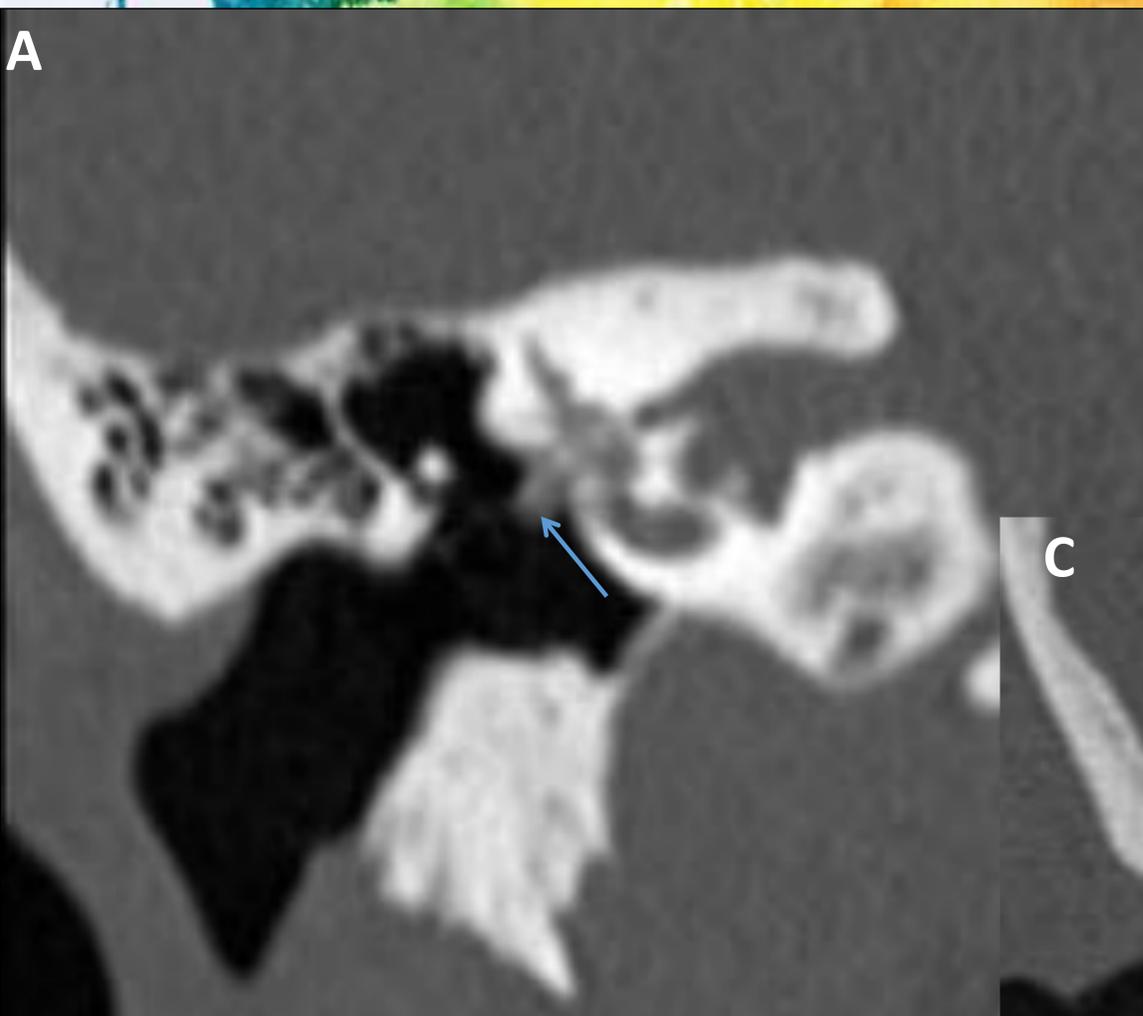
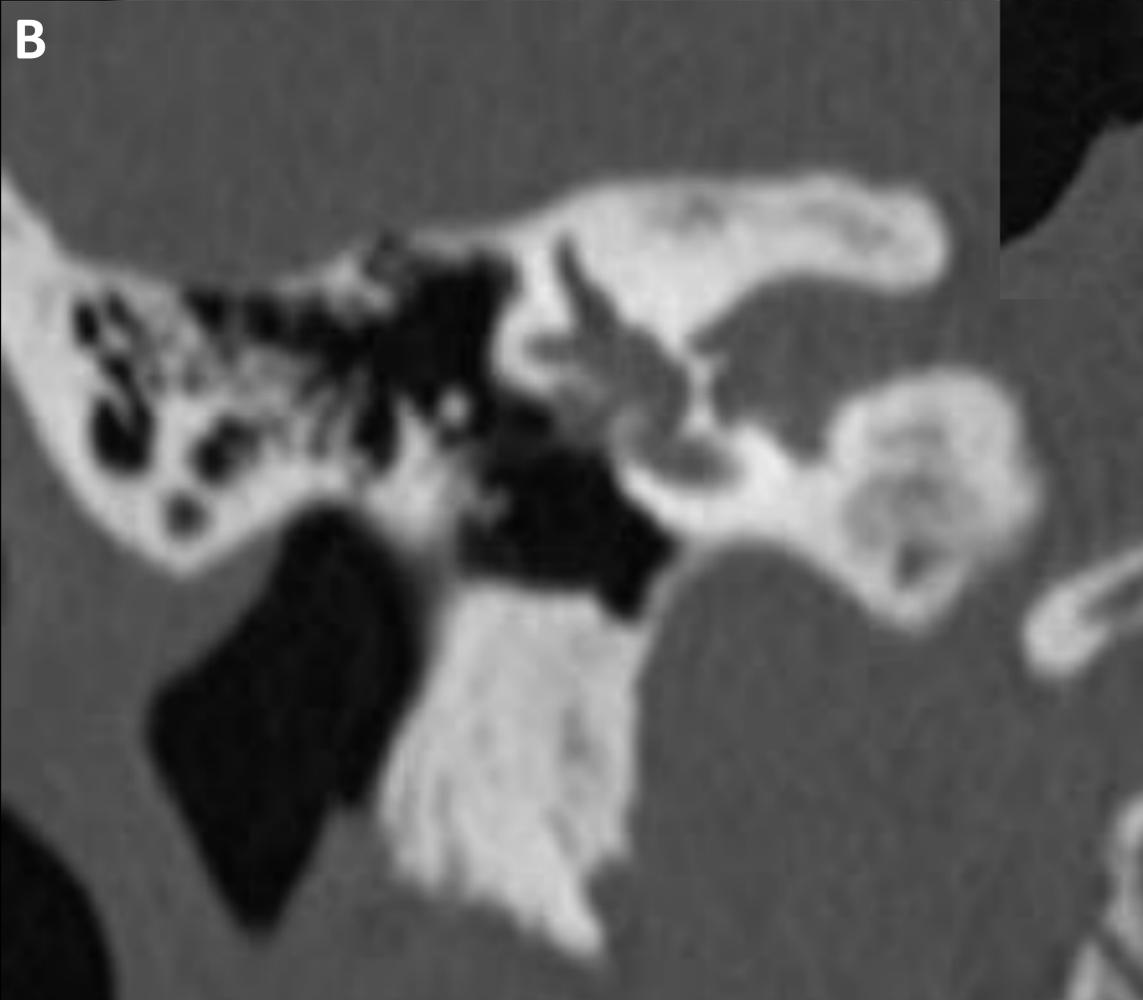


Fig3. Cortes axiales donde se muestran áreas osteolíticas (flechas) en la fissula antefenestram típicas de la otosclerosis fenestral.

A



B



C



Fig.4. Otosclerosis obliterativa. A y B) Corte coronal a la altura de la ventana oval donde se aprecian focos de otosclerosis fenestral que obliteran la ventana oval. También se observa afectación del estribo (flecha). C) Anatomía normal en corte coronal a la altura de la ventana oval

Otosclerosis retrofenestral o coclear

- Asociada a la otosclerosis fenestral.
- Extensión de los focos osteoescleróticos a promontorio, canal auditivo interno, pericóclea, conducto del nervio facial.
- Cuando existe afectación pericoclear se puede acompañar de hipoacusia neurosensorial.

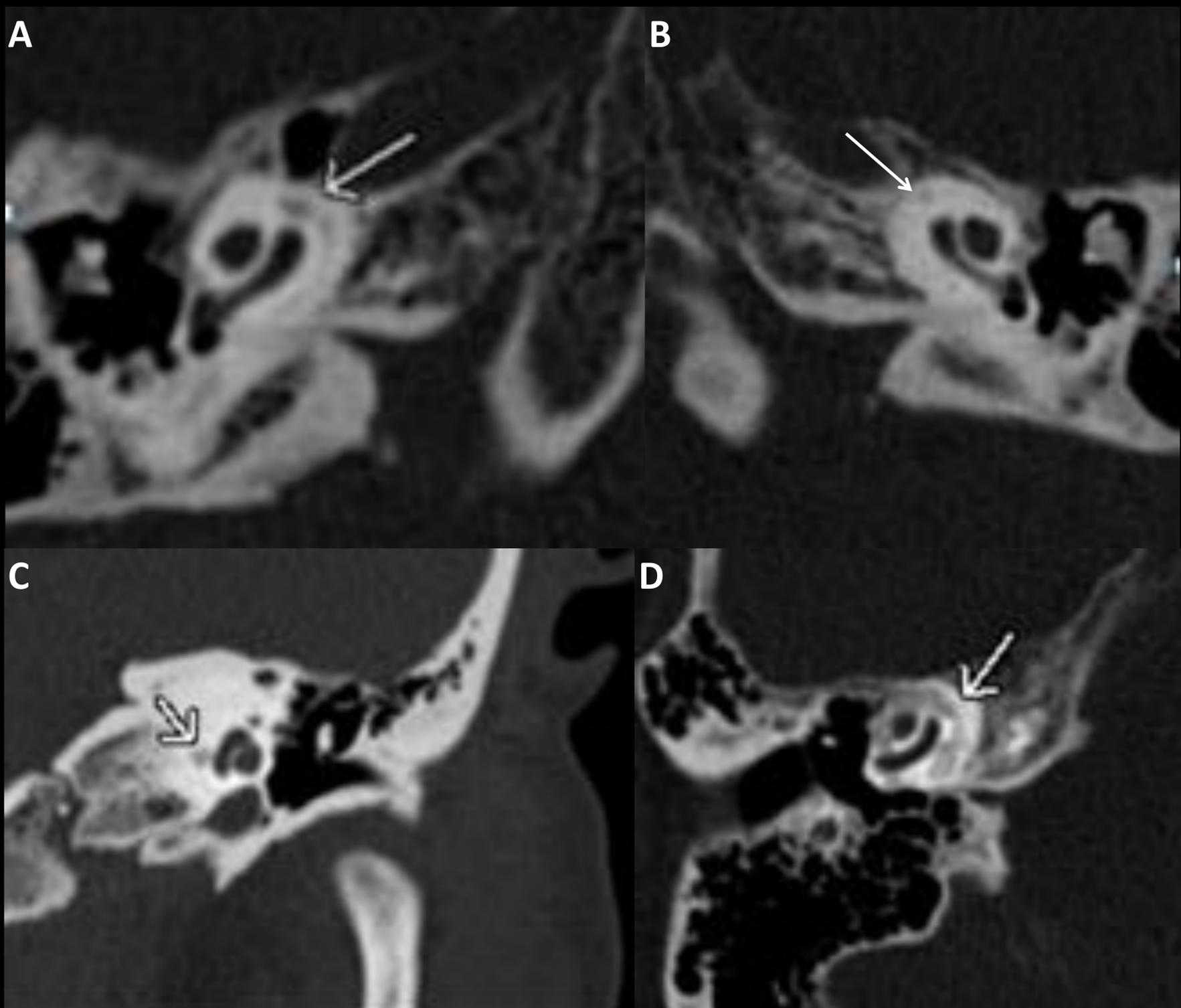


Fig.5. A y B) Cortes axiales C) Corte coronal del peñasco donde se observan zocos de osteolisis pericocleares (flecha). D) Signo del «halo pericoclear» extensa área de osteolisis que rodea a la cóclea como signo de otosclerosis avanzada.

Diagnóstico diferencial

- Osteogénesis imperfecta: hallazgos radiológicos similares, diferencia se basa en la historia clínica.
- Osteoradionecrosis.
- Sífilis ótica.
- Enfermedad de Paget: Afecta difusa del cráneo y de todas las capas óseas (otosclerosis afecta solo a la capa encondral).
- Displasia fibrosa: en fases avanzadas de otosclerosis difícil su diferenciación (útil la historia clínica).

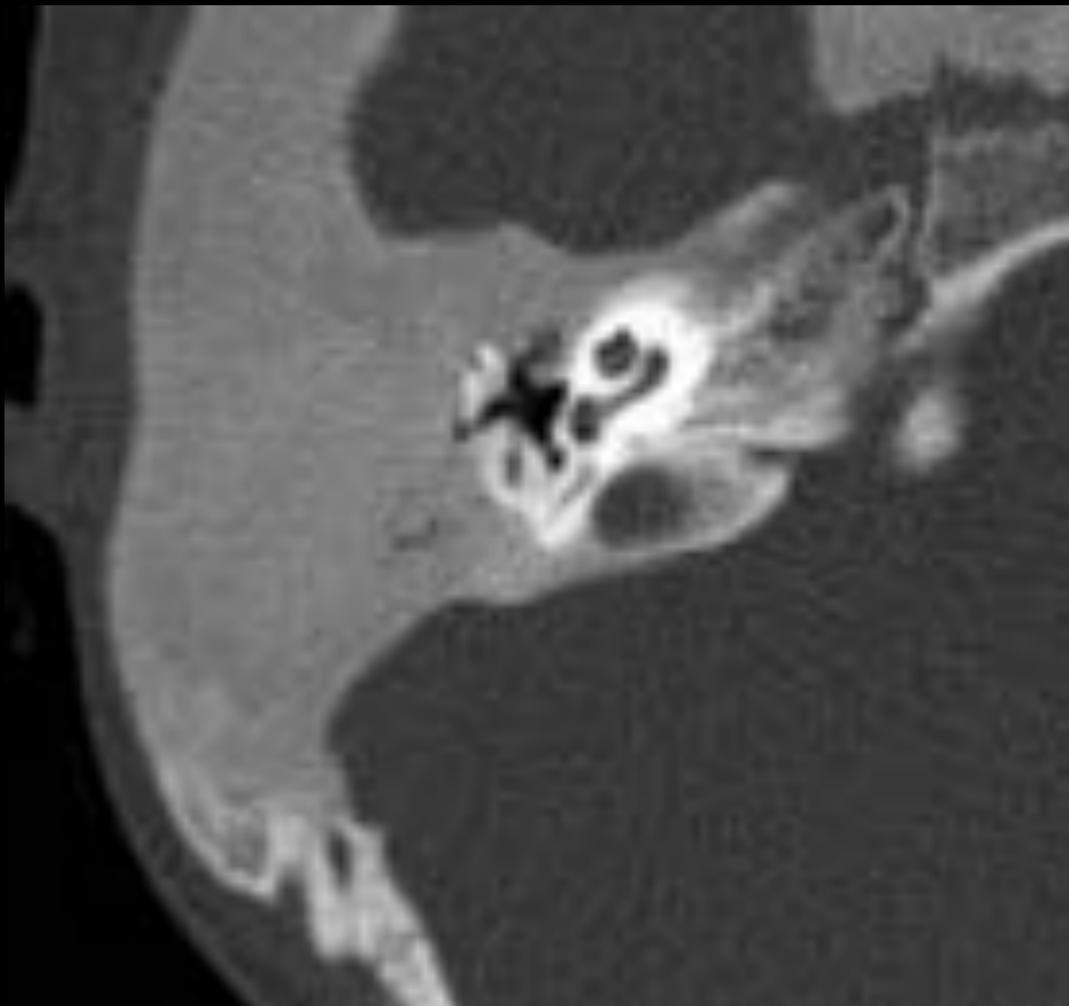


Fig.6. Corte axial del peñasco temporal donde se aprecia alteración de la estructura ósea, con un patrón escleroso en vidrio deslustrado, con las corticales conservadas que afecta a base de cráneo de predominio derecho, hallazgos radiológicos en relación a displasia fibrosa

Diagnóstico diferencial

- **Timpanoesclerosis.**

- Historia clínica de infecciones de oído medio.
- Asocia signos de inflamación crónica oído medio, alteración de la neumatización mastoidea.
- Se caracteriza por calcificaciones mas irregulares y de mayor atenuación que en la otosclerosis y asientan en estructuras del oído medio (platina de estribo, membrana timpánica, cadena osicular...)

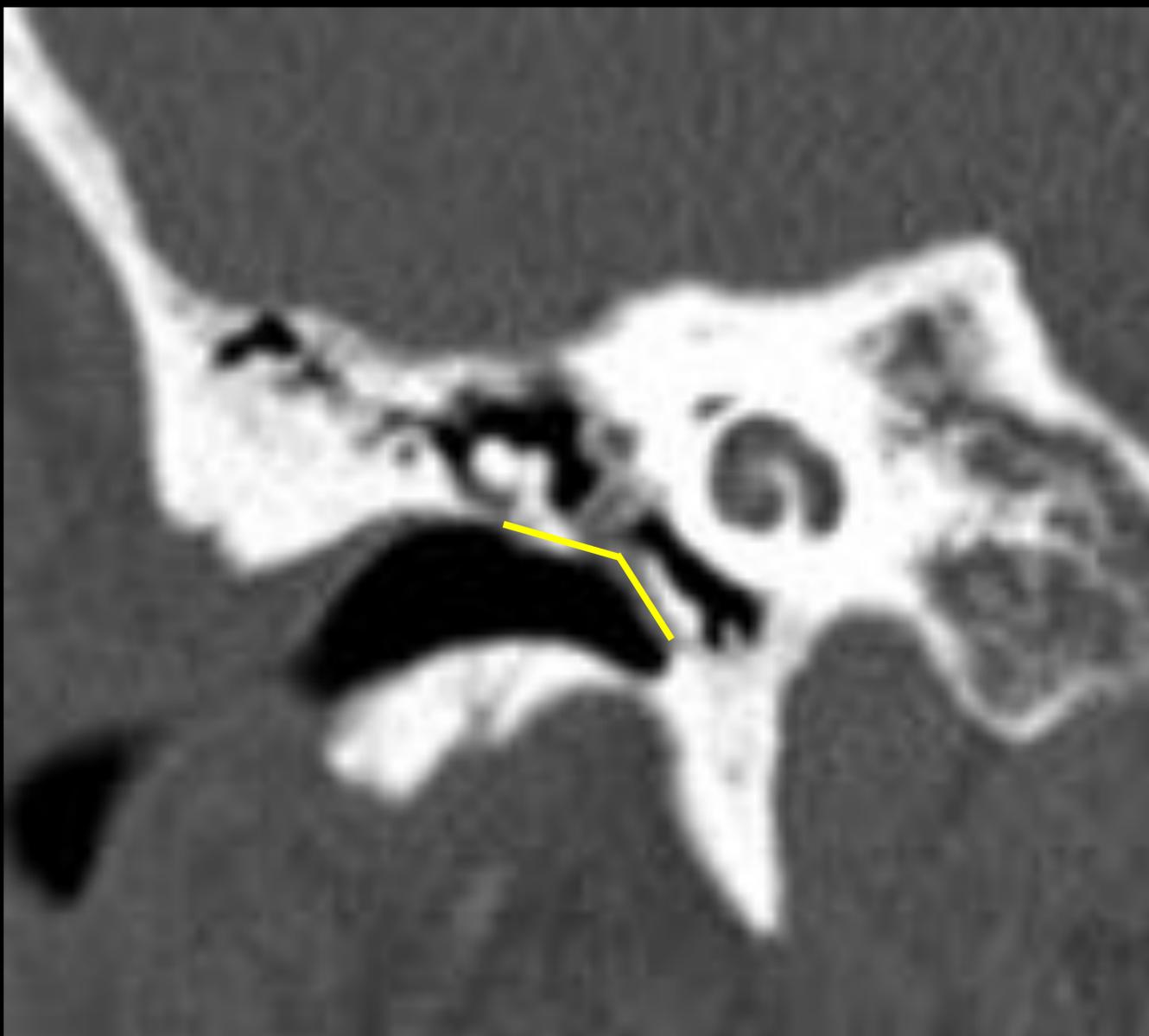


Fig.7. Corte coronal del peñasco en paciente con sospecha de timpanoesclerosis. Se observa engrosamiento, retracción y calcificación de membrana timpánica (línea amarilla)

Evaluación preoperatoria del peñasco temporal

- Descartar alteraciones anatómicas o factores de mal pronóstico que aumentan las complicaciones quirúrgicas:
 - Tamaño nicho de ventana oval: si disminuida aumenta de fracaso quirúrgico.
 - Afectación de la ventana oval
 - Bulbo vena yugular interna alto.
 - Prolapso o dehiscencia del canal del nervio facial.
 - Otosclerosis obliterativa: requiere fresado para colocar prótesis estribo.
- Descartar otras casusas de hipoacusia:
 - Dehiscencia de canal semicircular superior (fig.6.).
 - Desconexión de la cadena osicular.
 - Otitis secretora y el colesteatoma primario.
 - Fijación de la cadena osicular no otosclerosa.



Fig.8. Corte coronal de peñascos del temporal donde se observa dehiscencia del canal semicircular superior de derecho

Conclusiones

La TC de alta resolución se ha convertido en una herramienta de gran utilidad en la identificación precoz de los pacientes con sospecha de otosclerosis, permitiendo a su vez excluir otras casusas de hipoacusia y posibilitando una correcta evaluación preoperatoria que nos permite determinar el tipo de cirugía necesaria y disminuir las complicaciones postoperatorias.

Bibliografía

1. O. Vicente Ade, H.K. Yamashita, P.L. Albernaz, N. Penido, *O. de Computed tomography in the diagnosis of otosclerosis*. *Otolaryngol Head Neck Surg.*, 134 (2006), pp. 685-692
2. A.M. Quesnel, G. Moonis, J. Appel, J.T. O'Malley, M.J. McKenna, H.D. Curtin: *Correlation of computed tomography with histopathology in otosclerosis*. *Otol Neurotol.*, 34 (2013), pp. 22-28.
3. F. Veillon, J.L. Stierle, J. Dussaix, L. Ramos-Taboada, S. Riehm. *Otosclerosis imaging: matching clinical and imaging data*; *J Radiol.*, 87 (2006), pp. 1756-1764
4. Y.D. Redfors, H.G. Gröndahl, J. Hellgren, N. Lindfors, I. Nilsson, C. Möller, *Otosclerosis: anatomy and pathology in the temporal bone assessed by multi-slice and cone-beam CT*; *Otol Neurotol.*, 33 (2012), pp. 922-927
5. J. Gredilla, M. Mancheño *et al*; *Actualización en el diagnóstico radiológico de la otosclerosis*, *Radiologia* 2016;58:246-56 .