

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LOS DISTINTOS TIPOS DE OTOSCLEROSIS: LO QUE EL RADIÓLOGO DEBE SABER.

Leiva Pomacahua Beatriz Olinda^{1,2}, Collado Jimenez Rosa M.¹, Fernandez Rios Windy Mary ¹, Descalzo García Santiago ¹, Silvia Cayón Somacarrera ³.

1.Hospital General Universitario de Albacete-España.

2.Hospital General de Almansa.

3.Hospital Universitario Marquez de Valdecilla.

OBJETIVOS DOCENTES:

- El diagnóstico de la otosclerosis suele ser clínico, pero la tomografía computarizada (TC) es primordial.
 - Describir y conocer los hallazgos radiológicos visibles en el estudio de Tomografía Computarizada (TC) en las distintas formas de presentación de la otoesclerosis.
-

REVISIÓN DEL TEMA

- **INTRODUCCION:**
- La otosclerosis es una osteodistrofia focal primaria que puede afectar a la cápsula ótica, a la ventana oval y a una parte de la cadena osicular (estribo), frecuentemente responsable de la pérdida auditiva sobre todo de la población adulta joven. La presentación durante la infancia es poco común. Existe una mayor prevalencia en mujeres, con una proporción mujer-hombre de aproximadamente 2:1. Las poblaciones caucásicas se ven afectadas con mayor frecuencia que otros grupos raciales. En hasta el 50 % de los casos, se puede identificar una predisposición familiar
- **Presentacion clinica:**
- La otosclerosis se presenta con mayor frecuencia con pérdida auditiva, generalmente conductiva, aunque también puede ser neurosensorial o mixta, y suele ser bilateral. Su evolución clínica suele ser lentamente progresiva a lo largo de los años. La pérdida auditiva puede agravarse durante el embarazo. La pérdida auditiva se acompaña, en algunos casos, de tinnitus y síntomas vestibulares
- Los depósitos óseos que genera, alteran la transmisión del sonido al impedir la vibración de los huesecitos del oído, lo que conduce a una hipoacusia de transmisión. La técnica de imagen de elección para el diagnóstico es la TC de peñascos de alta resolución sin contraste. Es importante diferenciar entre los distintos tipos de otosclerosis según su localización, fenestral o estapedial y coclear o retrofenestral, ya que la evolución y el manejo clínico del paciente es diferente para cada tipo.

- **Fisiopatología:**

- La fisiopatología de la otosclerosis es multifactorial y aún no se comprende completamente, con componentes genéticos, virales, inflamatorios y autoinmunes.
- Se describen dos fases: temprana/activa (otoespongiosis) y tardía/inactiva (otosclerosis).

- **Características radiográficas:**

- La tomografía computarizada (TC) de cortes finos a través de los huesos temporales, también llamada TC de alta resolución, es la técnica de imagen de elección. Se requieren exploraciones axiales y coronales (o preferiblemente coronales de 20 grados) con algoritmo óseo de cortes finos sin contraste para visualizar adecuadamente las estructuras del oído interno y detectar cambios sutiles en etapas tempranas.
- Se han descrito dos tipos principales de presentación:
- Fenestral (estapedial):
- La más común (80%), afecta la ventana oval y la platina del estribo. La hipoacusia suele ser conductiva, debido al engrosamiento y la fijación del estribo la zona afectada se localiza justo por delante de la ventana oval, afectando a una pequeña hendidura conocida como fisura ante fenestram. El crecimiento óseo excesivo puede causar la fijación del estribo.
- La hipoacusia suele ser conductiva, debido al engrosamiento y la fijación del estribo.

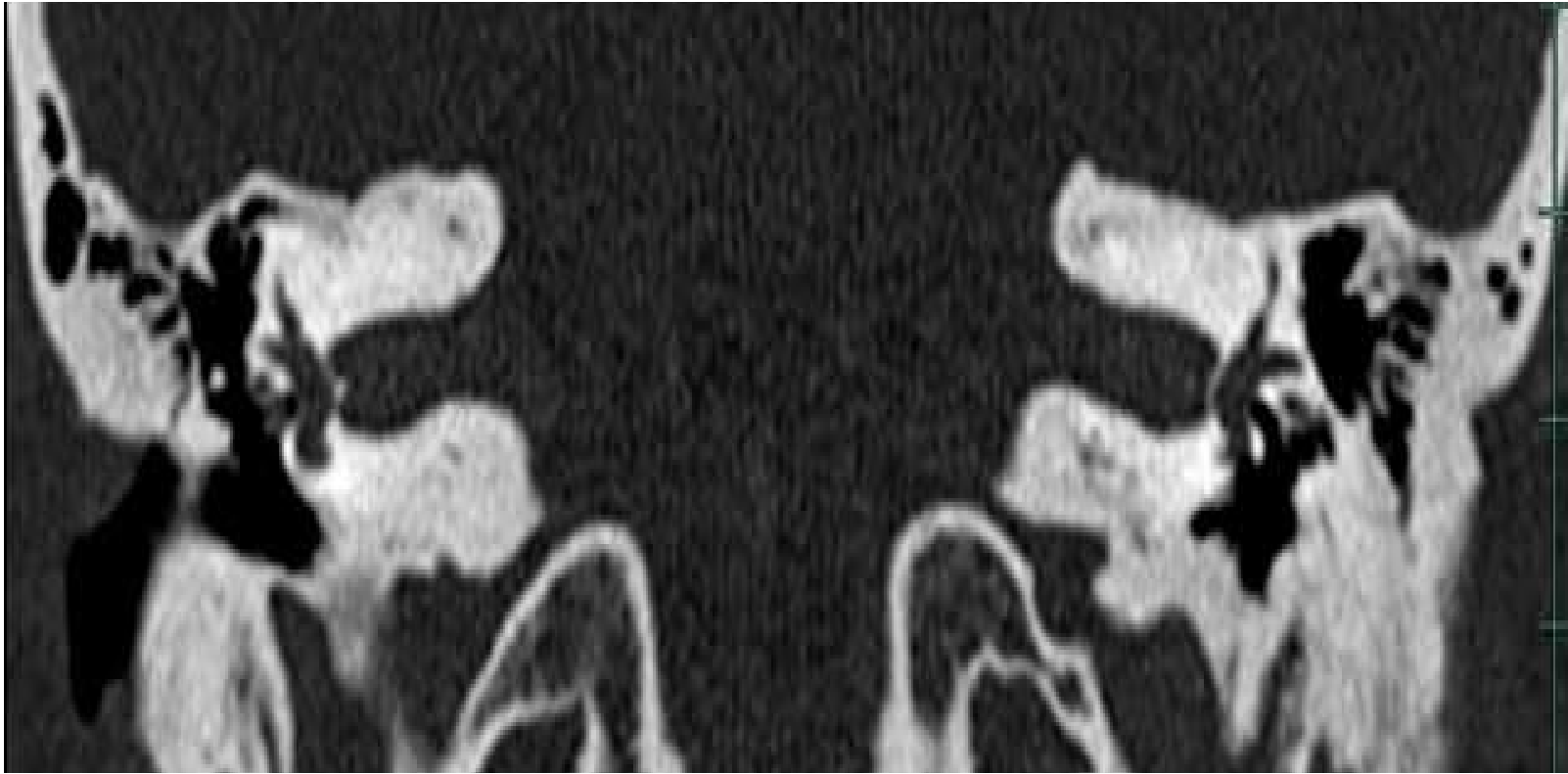


Fig.1-Lesiones espongíóticas por delante de la ventana oval, en ambos oídos, en relación con otosclerosis fenestral bilateral.

- Retrofenestral (coclear):
 - La segunda más común (20%), afectación del nicho de la ventana redonda, que, cuando está presente, suele acompañar a la enfermedad fenestral; sin embargo, en ocasiones puede presentarse otosclerosis aislada de la ventana redonda. El hueso que rodea la cóclea es la zona afectada, pudiendo ser focal o circunferencial. Fig.2 y Fig. 3.
 - La hipoacusia suele ser neurosensorial, pero se desconoce el mecanismo por el cual se produce.
-
- Los hallazgos dependen de la fase de la enfermedad:
 - Fase otospongiótica: Se produce desmineralización y formación de hueso esponjoso, manifestándose como una disminución de la atenuación (transparencia) dentro del borde normalmente homogéneo y denso de la cápsula ótica.
 - Fase otosclerótica: La región presenta un aumento de la atenuación.
 - Dado que el hueso otosclerótico puede ser difícil de distinguir del hueso normal circundante, algunos autores han identificado criterios diagnósticos utilizando el grosor de la cápsula ótica o un contorno anormalmente convexo de la cortical de la cápsula ótica anterolateral al margen anterior de la ventana oval.
 - En casos graves, la ventana oval y/o, con menor frecuencia, la ventana redonda se encuentra completamente rellenas por una placa ósea densa (con fijación completa del estribo).

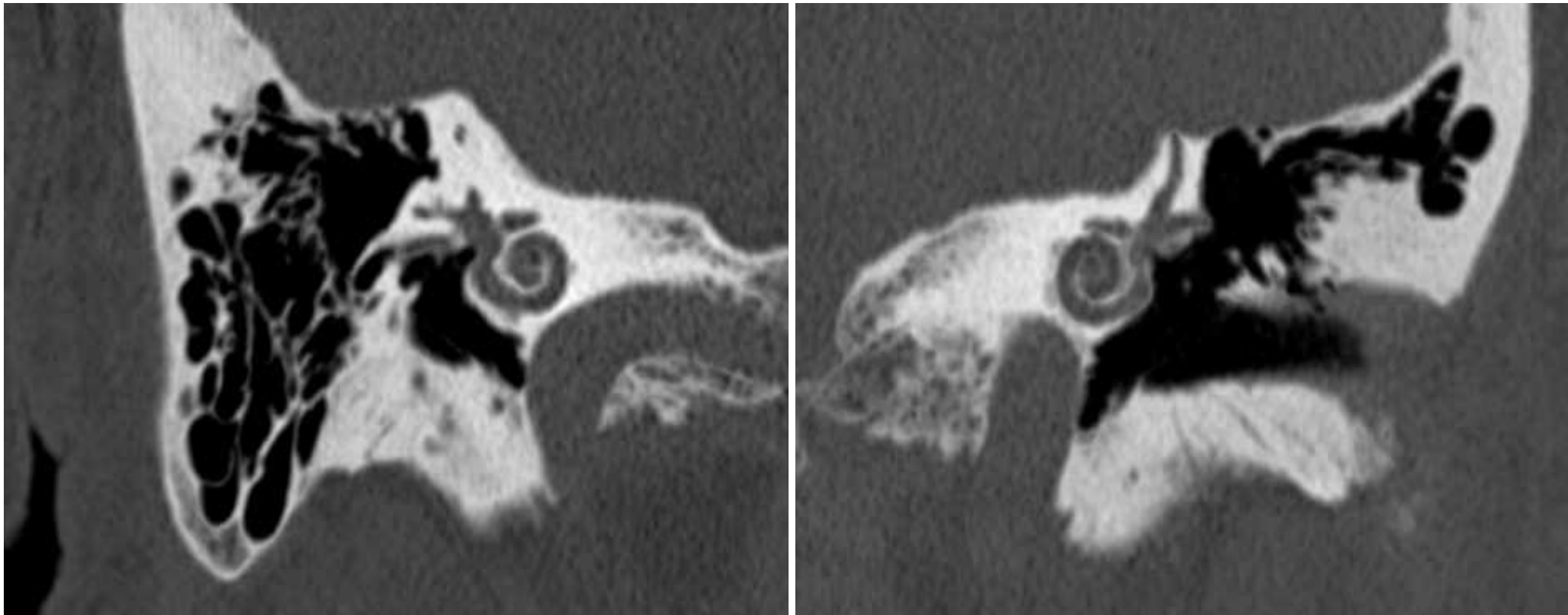


Fig.2 y 3: Se aprecian lesiones otoespongioticas en el laberinto óseo, localizados en la ventana oval y en torno a la cóclea, donde forma un halo de transparencia, hallazgos en relación con otoesclerosis fenestral y retrofenestral de tipo coclear.

- **Sistema de clasificación por TC (Symons y Fanning)**

- El sistema de clasificación por TC de Symons y Fanning ofrece una excelente concordancia interobservador e intraobservador:
- Grado 1: Lesiones exclusivamente fenestrales, espongióticas o escleróticas, evidentes como un engrosamiento de la platina del estribo y/o ventanas redondas u ovales descalcificadas, estrechadas o agrandadas.
- Grado 2: Enfermedad coclear localizada en parches (con o sin afectación fenestral).
- Grado 2A: afectación de la espira basal de la cóclea.
- Grado 2B: afectación de las espiras media y apical.
- Grado 2C: afectación tanto de la espira basal como de las espiras media y apical.
- Grado 3: Afectación coclear confluyente difusa de la cápsula ótica (con o sin afectación fenestral).
- Resonancia magnética (RM): Tiene un papel limitado

- **Tratamiento y pronóstico.**

- La estapedectomía con prótesis de estribo es el tratamiento de elección para la otosclerosis fenestral.

- **Imágenes preoperatorias:**

- El objetivo de las imágenes preoperatorias es evaluar la morfología de las estructuras del oído interno y descartar enfermedades que puedan simular otras afecciones. Se debe evaluar:
- Tamaño del nicho de la ventana oval (al menos 1,4 mm)
- Posible obliteración de la ventana redonda por focos otoescleróticos
- Relación entre el nervio facial y la ventana oval y su eventual dehiscencia
- Presencia de un bulbo yugular muy alto
- Presencia de dehiscencia del canal semicircular superior
- Descartar malformaciones del oído interno que podrían presentar síntomas similares (p. ej., tabique incompleto tipos II y III, hipoplasia coclear, anomalías de la cadena osicular)

- **Imágenes postoperatorias:**

- En las imágenes postoperatorias deben evaluar:
- Colocación de la prótesis de estribo y su eventual luxación
- Erosión de la apófisis larga del yunque
- Presencia de tejido de granulación
- Presencia de fístula perilinfática
- Neumolaberinto

- **Diagnósticos diferenciales:**

- Osteogénesis imperfecta
- Luminiscencias de la cápsula ótica similares a la otosclerosis, huesos frágiles no deformados y esclerótica azul
- Enfermedad de Paget (ósea)
- Expansión ósea en pacientes ancianos
- Osteorradionecrosis: Se produce en el campo de tratamiento y es consecuencia de una lesión vascular y la isquemia ósea resultante.

- **CONCLUSIONES:**

- La otosclerosis es una de las causas de hipoacusia progresiva en pacientes adultos jóvenes.
- La TC de peñascos de alta resolución es la técnica de imagen de elección para el diagnóstico radiológico.
- Es importante conocer los hallazgos radiológicos para establecer un diagnóstico precoz que permita tomar decisiones sobre el tratamiento adecuado a seguir.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Dan Mahon. Otospongiosis. Last revised on 25 Mar 2026. Radiopedhia.
2. Lazzerini F, Forli F, Capobianco S et al. Current Trends in Imaging for Otosclerosis and the Potential Role of Photon-Counting Computed Tomography. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2025;45(Suppl. 1):S18-28. doi:10.14639/0392-100X-suppl.1_3-45-2025-A1335 – Pubmed.
- 3- H. Ric. Harnsberger, MD. Diagnóstico por imagen. Cabeza y cuello. Editorial Marban. II edición. Sección 4, pág. 4-40.
- 4- Grossman & Yousem. Neurorradiologia. Editorial Marban. 2007. Otoespongiosis. Pag. 596-599
- 5- Casas M Juan Salvador. et col. Revista chilena de Radiología. Otosclerosis: A review of aetiopathogenic clinical-demographic and imagins aspects. Vol. 22. Num. 3. Páginas 97-142 (julio-septiembre 2016).