

LESIONES TUMORALES EN EL PEÑASCO, REVISIÓN.

ALBA Aguado Puente, IDOIA Echegoyen Juaristi, JOANA Elejondo Oddo, IÑIGO Goicoechea Maturana, FRANCISCO JOSE Barba Tamargo, EDURNE Pardo Zudaire.
H.U. DONOSTIA, San Sebastián, España

INTRODUCCIÓN

El peñasco es una porción del hueso temporal anatómicamente compleja por su ubicación, en íntima relación con otras estructuras de la base del cráneo, y por su contenido, entre los que destacan (Fig. 1):

- Contiene las estructuras del oído medio (cadena osicular, cóclea, laberinto); el conducto auditivo interno, por donde discurren los pares craneales VIII (vestibulococlear) y VII (facial); y por su interior discurre la arteria carótida interna (porción intrapetrosa).
- Forma el agujero yugular junto con el hueso occipital. Por él pasan la vena yugular interna y los pares craneales IX (glosofaríngeo), X (vago) y XI (accessorio).
- En íntima relación con: el canal de Dorello, por donde discurre el VI par craneal (abducens); el Cavum de Meckel, donde asienta Ganglio de Gasser del V par craneal (trigémino).

Por este motivo resulta tan importante realizar un adecuado abordaje diagnóstico. En este trabajo se realiza una revisión de la patología tumoral que con mayor frecuencia asienta en esta zona y su presentación clínica y radiológica.

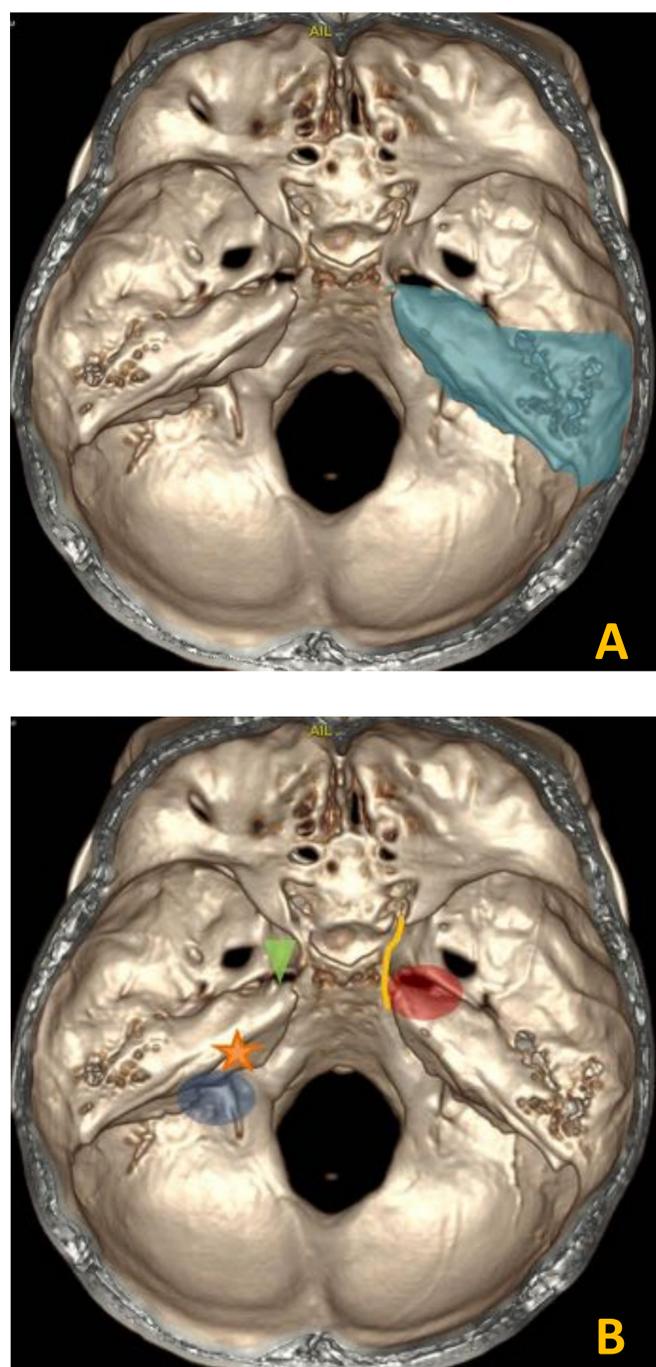


Figura 1. (A) Relación del peñasco (en azul) en la base del cráneo. (B) Estructuras anatómicas importantes: agujero yugular (azul), conducto auditivo interno (naranja), Cavum de Meckel (verde) y el canal de Dorello (amarillo).

REVISIÓN

Las principales herramientas para caracterizar radiológicamente las lesiones asentadas en el peñasco son la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM). La TC resulta de utilidad para valorar principalmente la afectación ósea, mientras que la RM permitirá caracterizar la lesión.

Además de conocer las lesiones tumorales más frecuentes en esta zona, conviene saber identificar aquellos hallazgos no patológicos y lesiones del desarrollo que pueden llevar a confusión.

Hallazgos no patológicos

Neumatización asimétrica del ápex petroso (Fig. 2):

Se puede observar hasta en un 10% de los pacientes. En estos casos la médula ósea del lado no neumatizado puede llevar a error. En TC observaremos una trabeculación ósea normal, sin erosión. En RM la médula ósea presentará características variables según la edad puesto que la médula ósea roja se sustituye por médula grasa con la edad. En adultos la médula ósea tendrá una señal alta en secuencias potenciadas en T1, con caída de señal en las secuencias con supresión grasa.

Fluido atrapado :

Se observarán las celdillas ocupadas por material líquido, que en la RM presentará una alta señal en secuencias potenciadas en T2, de manera similar al líquido cefalorraquídeo (LCR); con una señal baja o intermedia en T1. No presenta realce tras la administración de contraste intravenoso. En la TC se presenta como una opacificación de las celdillas, sin efecto expansivo ni erosión ósea.

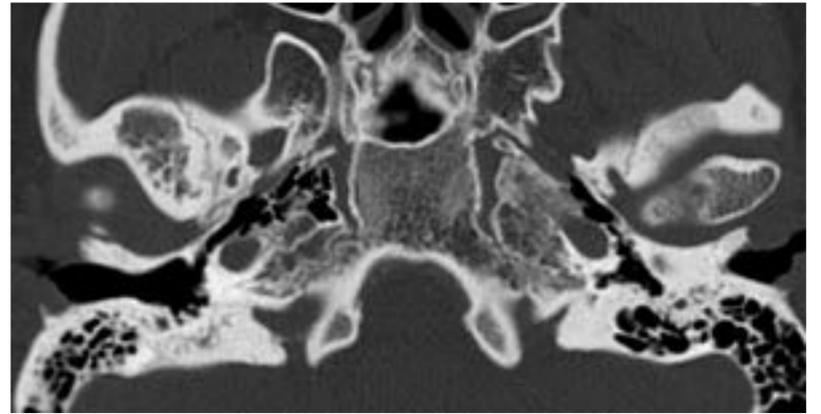


Figura 2. Corte axial de TC que muestra neumatización del ápex petroso derecho.

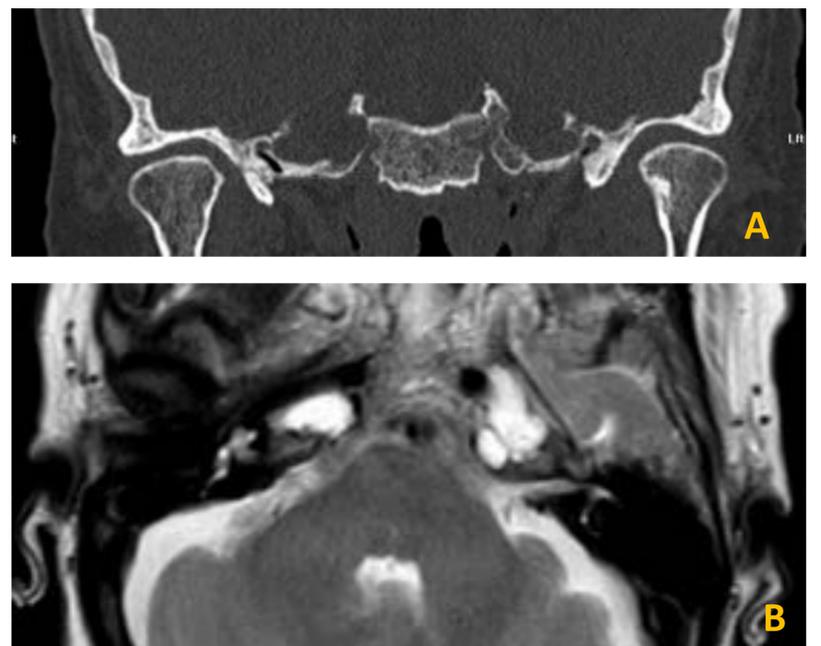


Figura 3. Cefalocèle bilateral. (A) Imagen coronal de TC que muestra lesión expansiva en ambos ápex petrosos, en comunicación con el Cavum de Meckel. (B) Imagen axial potenciada en T2 del mismo paciente que muestra una lesión quística bilateral, de características similares al LCR.

Lesiones del desarrollo

Cefalocele (Fig.3):

Herniación de la aracnoides o duramadre que ocurre generalmente en la fosa de Meckel. Puede contener tejido cerebral (no viable). Tanto en TC como en RM se presenta como una lesión quística, con las mismas características que el LCR. No presenta realce tras administración de contraste intravenoso. En cortes coronales puede mostrar comunicación con la fosa de Meckel.

Mucocele:

Celda obstruida con epitelio respiratorio que mantiene la capacidad para secretar moco. En el TC observaremos una masa expansiva de contornos suaves. En RM presenta una señal baja a intermedia en secuencias T1, y alta en T2.

Granuloma de colesterol (Fig. 4):

Es la lesión primaria más común en la punta del peñasco. A menudo es un hallazgo incidental. Típicamente aparece sobre un ápex neumatizado e historia de otitis media. En el TC aparece como una lesión expansiva de densidad de partes blandas, bien definida, con adelgazamiento cortical y trabecular.

El diagnóstico se puede hacer de forma fiable con RM presentando característicamente una señal alta tanto en secuencias T1 como T2, debido a la presencia de restos hemorrágicos y proteínas. Puede presentar un halo hipointenso en las secuencias T2 por depósito de hemosiderina. A diferencia de la médula ósea grasa no suprime en secuencias con supresión grasa. No realza tras administración de contraste intravenoso.

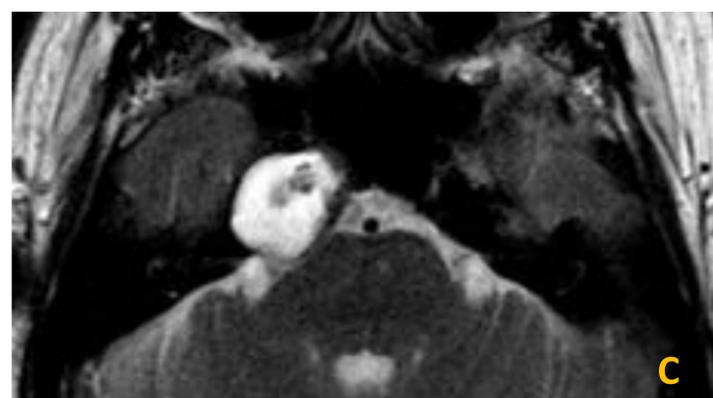
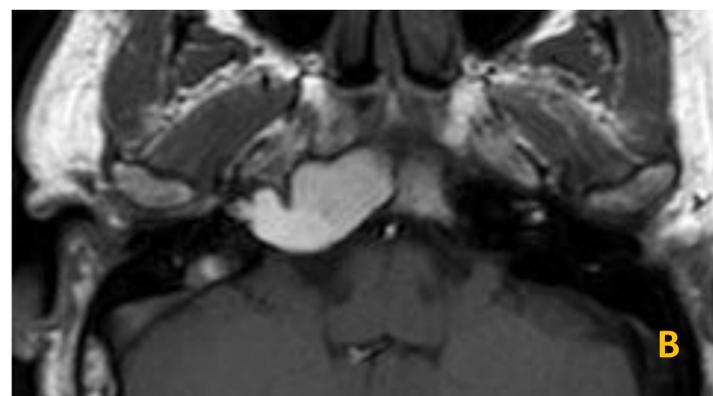
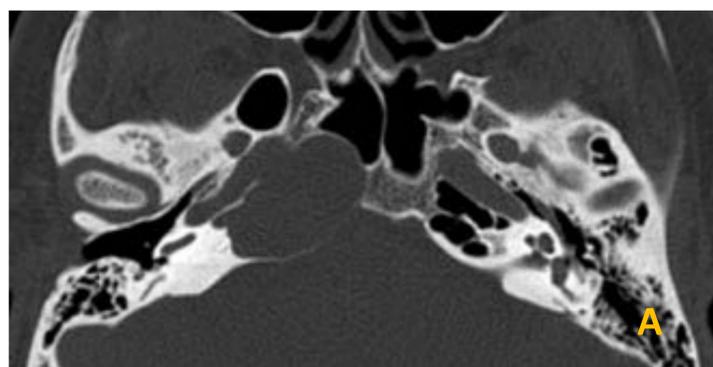


Figura 4. Granuloma de colesterol en el ápex petroso derecho. (A) Corte axial de TC. (B) Corte axial T1. (C) Corte axial T2.

Colesteatoma (Fig. 5 y 6):

Sinónimo de quiste epidermoide. Origen congénito (más frecuente) o adquirido. Restos ectópicos de tejido epitelial que forman un quiste recubierto de epitelio escamoso con acumulación de restos de queratina. El progresivo crecimiento y la respuesta inflamatoria provocan la resorción del hueso adyacente. En TC se observa como una masa expansiva de tejido de densidad de parte blandas con destrucción ósea variable. En RM presenta señal baja en T1 y alta en T2. Típicamente restringen en las secuencias de difusión. No presenta realce tras administración de contraste intravenoso.

Tumores benignos

Meningioma (Fig. 7):

En la TC se muestra ligeramente hiperatenuante con respecto al parénquima cerebral, a menudo con hiperostosis del hueso subyacente. En RM presenta una señal intermedia o baja en T1, intermedia o alta T2. Presenta importante realce tras la administración de contraste y es característica la cola dural.

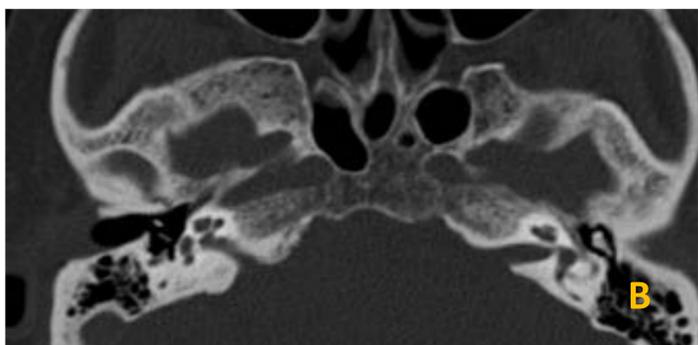
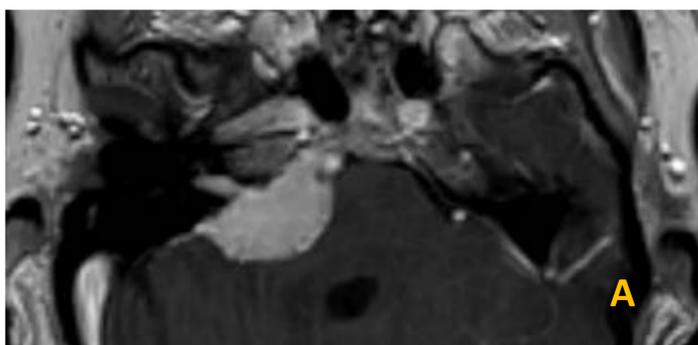


Figura 7. Meningioma del ángulo ponto cerebeloso. (A) Corte axial en secuencia T1 tras administración de gadolinio. (B) Corte axial de TC sin contraste donde se observa hiperostosis del hueso subyacente.

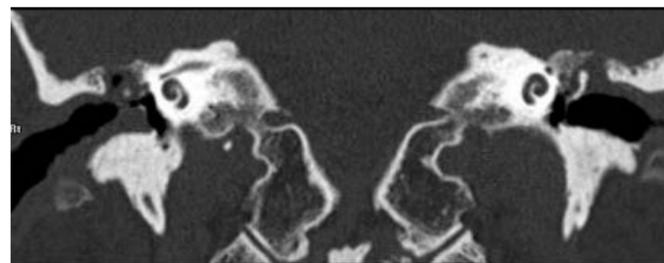


Figura 5. Colesteatoma. Cortes coronales que muestran ocupación de ambas cavidades timpánicas con erosión ósea de la cadena osicular, en relación con colesteatoma bilateral.

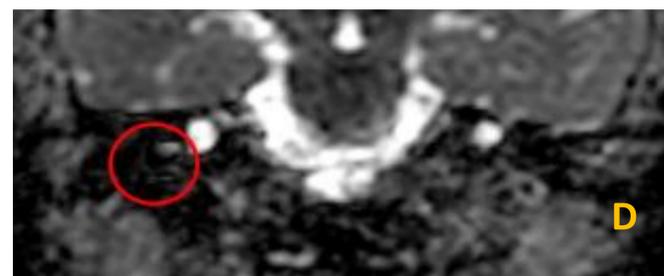
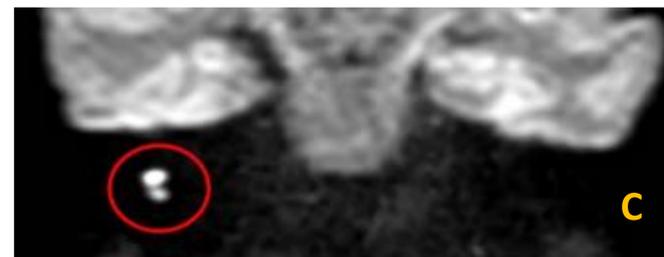
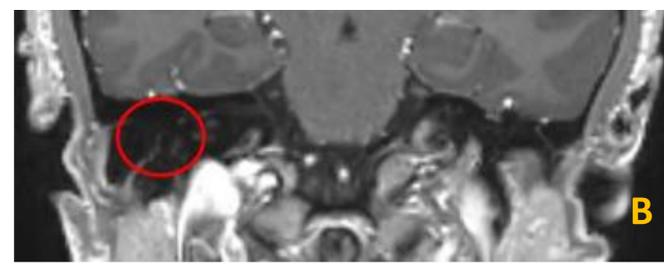
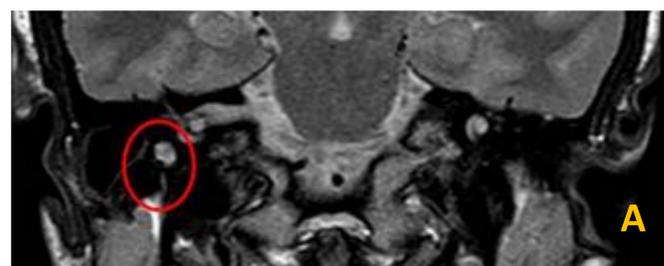


Figura 6. Colesteatoma. Cortes coronales que muestran lesión hiperintensa en secuencias T2 (A), sin realce tras administración de contraste (B) y con restricción en secuencias potenciadas en difusión y mapa ADC (C y D).

Schwannoma (Fig. 8, 9 y 10):

Generalmente se originan en el VIII, V y VII pares craneales.

En el VIII par craneal es más frecuente en la porción vestibular. Existe una asociación con el gen de la neurofibromatosis tipo 2, sobre todo si es bilateral. Habitualmente localizado en el conducto auditivo interno y se extiende al ángulo ponto cerebeloso.

El schwannoma del nervio trigémino suele localizarse en el Cavum de Meckel o en el trayecto cisternal del nervio.

Los schwannomas del nervio facial son raros y habitualmente asientan sobre el ganglio geniculado.

En TC se muestran como una masa isodensa con respecto al parénquima cerebral. En la RM presentan una señal similar o menor al parénquima cerebral en T1, aunque de manera infrecuente pueden presentar focos hiperintensos en relación a focos de hemorragia. En las secuencias potenciadas en T2 muestran una baja señal y se suelen observar como un defecto de señal en el LCR de la cisterna del ángulo pontocerebeloso o conducto auditivo interno. Realza tras la administración de contraste intravenoso. A veces pueden ser quísticos lo que apoya el diagnóstico.

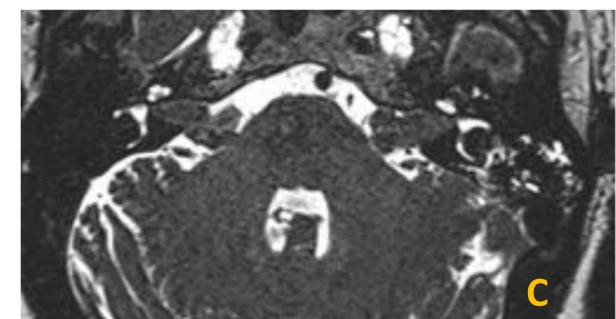
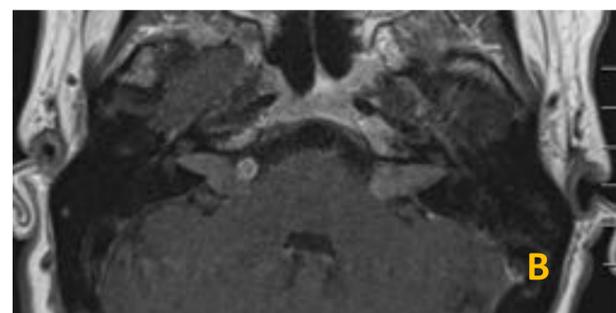
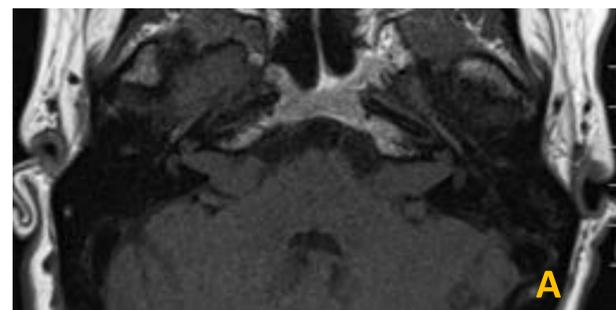


Figura 8: Schwannoma vestibular bilateral en paciente con Neurofibromatosis tipo 2. Cortes axiales de secuencias potenciadas en T1 (A), T1 tras administración de gadolinio (B) y T2 (C).

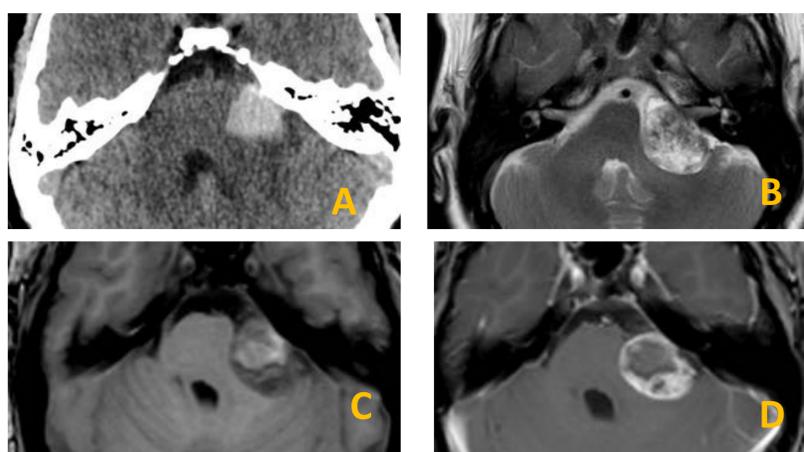


Figura 9. Schwannoma vestibular con sangrado agudo. Cortes axiales de TC (A) y secuencias de RM potenciadas en T2 (B), T1 (C) y T1 tras administración de gadolinio (D).

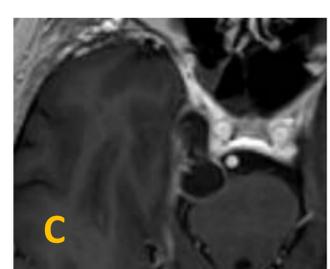
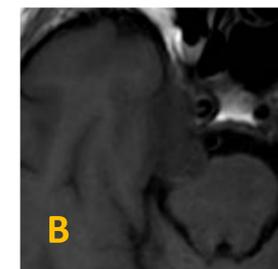


Figura 10. Schwannoma del nervio trigémino izquierdo en el Cavum de Meckel. Cortes axiales de T2 (A), T1 (B) y T1 tras administración de gadolinio (C) que muestran una lesión con componente quístico y realce periférico.

Paraganglioma (Fig. 11):

El 95% son benignos. Sólo el 3% secretan catecolaminas

En TC se observa una masa que expande y erosiona el foramen yugular con cambios permeativos en el hueso. En RM presenta un aspecto heterogéneo en T1 y T2. Es típico el patrón en sal y pimienta debido a la presencia de focos de hemorragia y vacíos de flujo en los vasos. Marcado realce tras la administración de contraste.

Tumores malignos

Cordoma (Fig. 12):

Tumor raro invasivo con origen en la notocorda. Generalmente se origina en la sincondrosis esfenooccipital del clivus.

En TC se comporta como una lesión lítica expansiva. Puede presentar focos hiperdensos en relación a secuestros óseos o calcificaciones en el seno de la lesión.

En la RM presenta una señal baja en T1 y alta en T2 (por la presencia de células vacuoladas que contienen moco). Suele presentar márgenes bien definidos. El realce tras la administración de contraste es variable.

Presenta características comunes con condrosarcoma por lo que son prácticamente indistinguibles por imagen. Se ha propuesto la utilidad de la difusión y el valor cuantitativo del ADC para diferenciar ambos tipos de tumores¹.

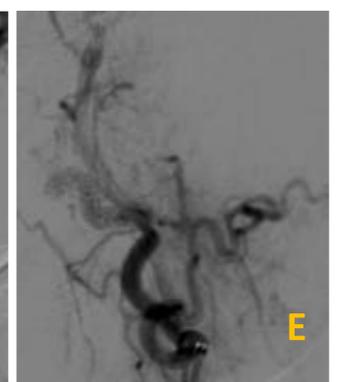
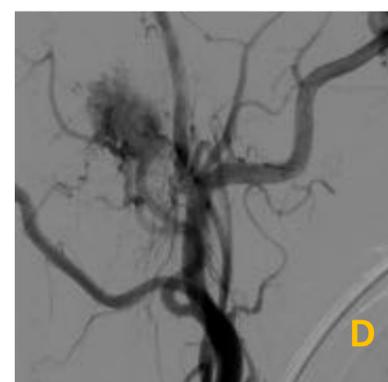
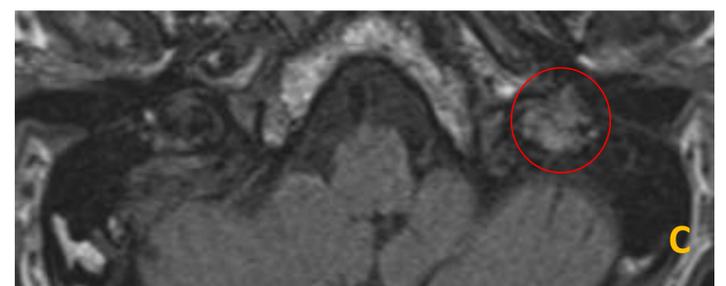
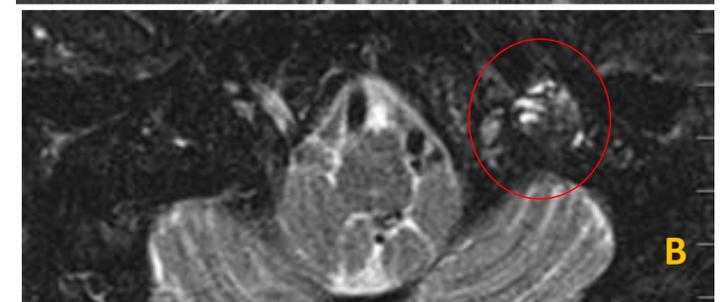
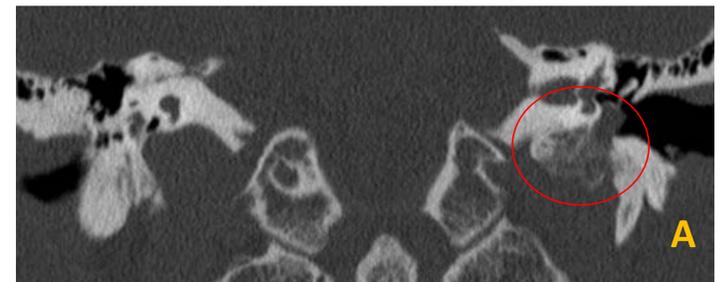


Figura 11 . Paraganglioma yugulotimpánico. Imagen coronal de TC (A), axial T2 (B), axial T1 (C), arteriografía previa al tratamiento (D) y tras embolización (E).

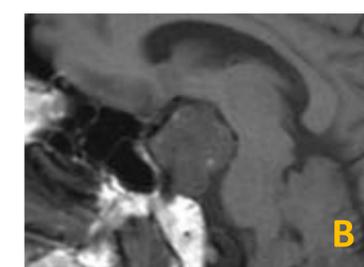


Figura 12. Cordoma con afectación del ápex petroso y clivus. (A) Imagen axial T2, (B) sagital T1 y (C) T1 tras administración de gadolinio.

Condrosarcoma (Fig. 13):

Tumor cartilaginoso moderado a bien diferenciado, de crecimiento lento. Habitualmente se origina en las sincondrosis petroclival y petroesfenoidal.

En CT se presenta como una masa con erosión ósea, con o sin calcificaciones. El patrón clásico, presente en aproximadamente la mitad de los casos es el llamado en arcos y espirales, por la presencia de calcificaciones curvilíneas.

En RM muestra una señal baja o intermedia en T1, característicamente alta en T2. Puede presentar un aspecto heterogéneo por la presencia de matriz condroide mineralizada. Tras la administración de contraste intravenoso realza de manera variable.

Metástasis (Fig. 14):

Con mayor frecuencia se localizan en el ápex. Las neoplasias primaria más frecuentes son adenocarcinomas de mama, pulmón, próstata, melanoma, etc. Generalmente existen metástasis a otros niveles, lo que permite diferenciar con otros tumores primarios en dicha localización.

En la TC se pueden presentar con diversos patrones: en forma de infiltración difusa, masa de partes blandas con destrucción de la cortical, apariencia lítica o permeativa.

En RM presentan señal baja o intermedia en T1, variable en T2. También es variable el realce tras la administración de contraste .

Plasmocitoma:

Se trata de un tumor raro con origen en la médula ósea del peñasco o extramedular. En la TC se observa como una lesión lítica con bordes esclerosos.

En RM presenta señal baja o intermedia en T1, intermedia en T2, con realce intenso tras la administración de contraste.

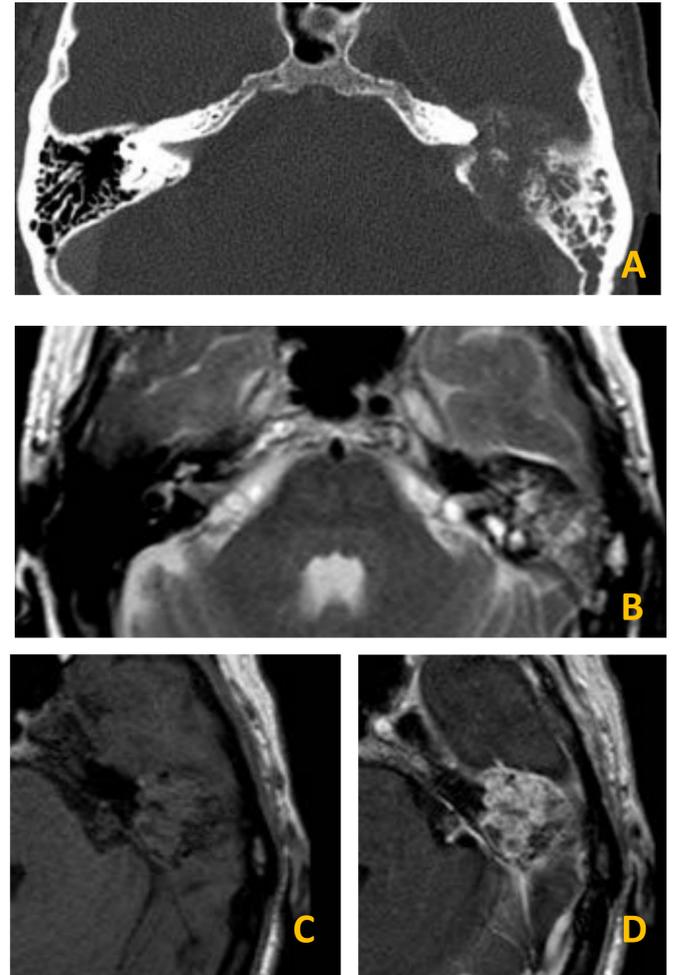


Figura 13. Condrosarcoma. Imágenes axiales de (A) TC, (B) T2, (C) T1 y (D) T1 tras administración de gadolinio.



Figura 14. Metástasis. Cortes axiales de TC con contraste (A) y algoritmo de hueso (B)

Tumor del saco endolinfático (Fig. 15):

Neoplasia adenomatosa papilar de lento crecimiento pero localmente agresiva. Se origina del epitelio del saco endolinfático. Tiene una localización característica en la pared posterior del peñasco.

En la TC aparece como una masa de partes blandas con erosión ósea y suele presentar calcificaciones prominentes.

En RM presenta una señal heterogénea tanto en T1 como T2. Es frecuente la hemorragia intratumoral, observándose focos hiperintensos en T1.

Habitualmente presenta un intenso realce nodular tras la administración de contraste.

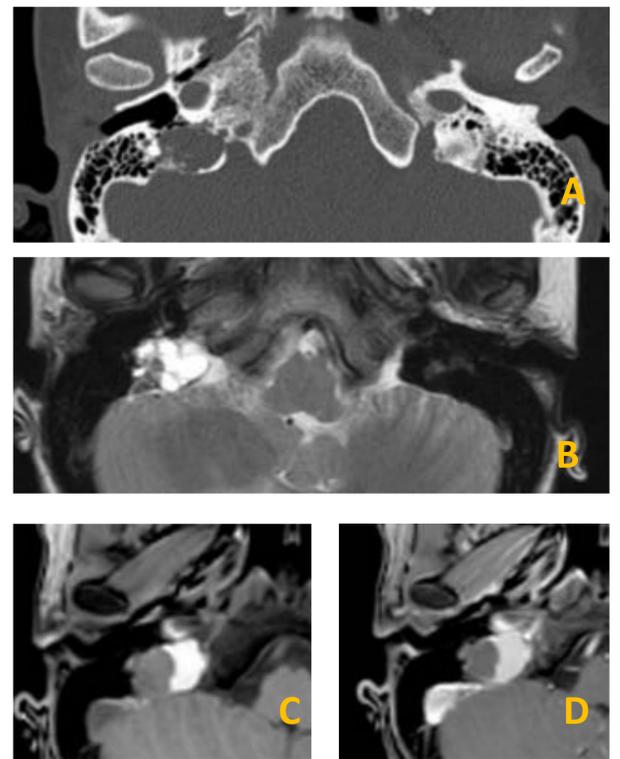


Figura 15. Tumor del saco endolinfático en el peñasco derecho. Cortes axiales de TC (A) y RM potenciada en T2 (B), T1 sin y tras la administración de gadolinio (C y D).

BIBLIOGRAFÍA:

1. Yeom K, Lober R, Mobley B, Harsh G, Vogel H, Allagio R et al. Diffusion-Weighted MRI: Distinction of Skull Base Chordoma from Chondrosarcoma. American Journal of Neuroradiology. 2012;34(5):1056-1061.
2. Razek A, Huang B. Lesions of the Petrous Apex: Classification and Findings at CT and MR Imaging. RadioGraphics. 2012;32(1):151-173.
3. Chapman P, Shah R, Curé J, Bag A. Petrous Apex Lesions: Pictorial Review. American Journal of Roentgenology. 2011;196(3_supplement):WS26-WS37
4. Harnsberger H. Diagnostic imaging. 2nd ed. Salt Lake City: Amirsys; 2008.