



# APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA PATOLOGÍA DEL FORAMEN YUGULAR: HALLAZGOS EN TC Y RM.

Vicente Javier Ruiz García<sup>1</sup>, Elena  
Benedicto Hernández<sup>1</sup>, Virginia Márquez  
Pérez<sup>1</sup>, Almudena Pérez Lara<sup>1</sup>, Eva María  
Briceño García<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga.

# ÍNDICE

- OBJETIVO DOCENTE.
- REVISIÓN DEL TEMA:
  1. ANATOMÍA.
  2. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.
  3. LESIONES VASCULARES.
  4. LESIONES TUMORALES.
- CONCLUSIONES.
- BIBLIOGRAFÍA.

# OBJETIVO DOCENTE

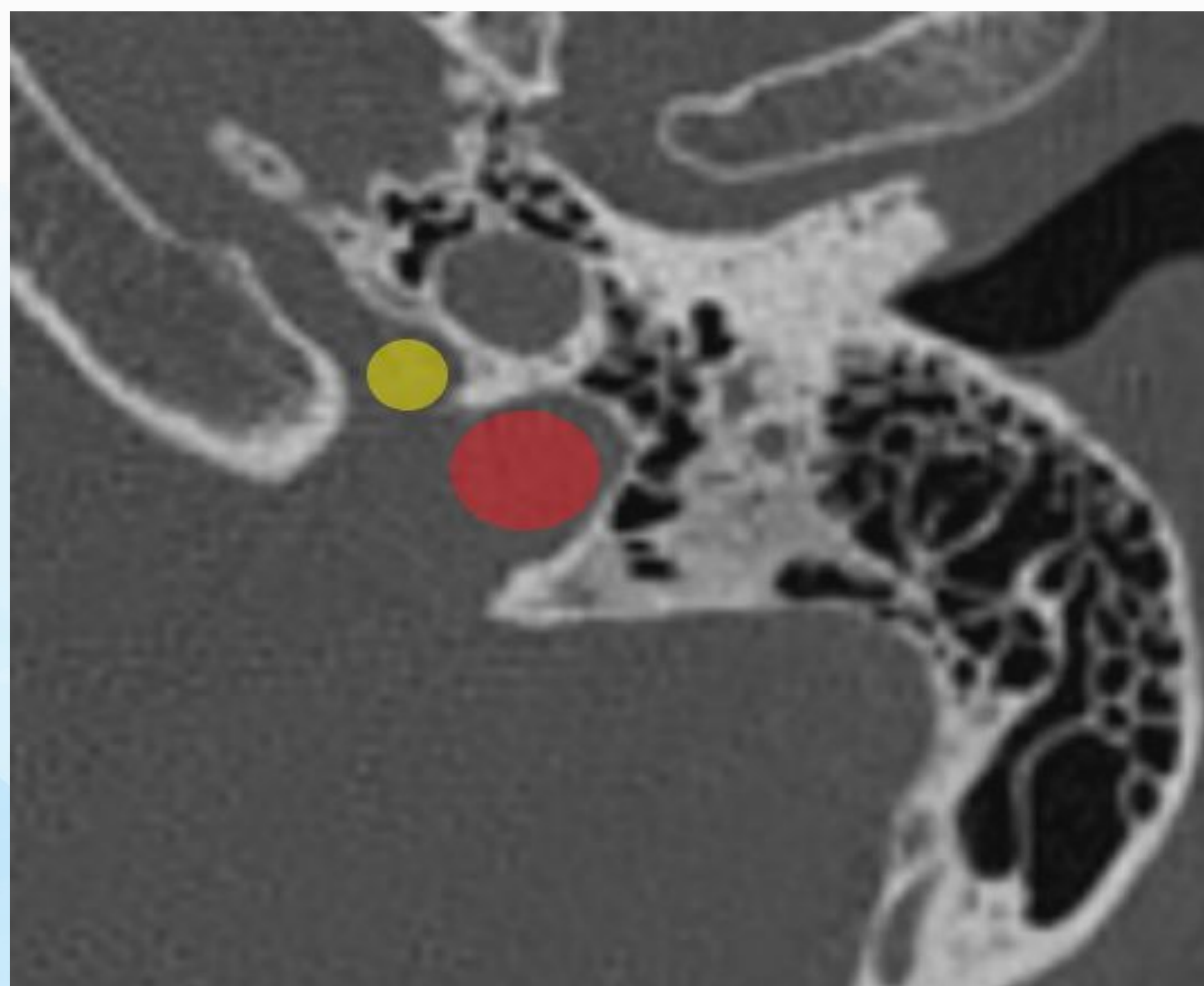
El objetivo principal es realizar una **revisión de la patología más frecuente del foramen yugular**, atendiendo a los datos radiológicos clave en TC y RM que permitan establecer un diagnóstico diferencial conciso y con precisión.

# ANATOMÍA

El agujero yugular (o foramen lacerum posterior), es una **depresión** en la superficie medial e inferior de la **pirámide petrosa**, formada por los **huesos temporal y occipital**. Tiene una trayectoria anterior y lateral a medida que sale de la base del cráneo y consta de dos porciones separadas por un tabique óseo o fibroso completo o incompleto, la espina yugular.

- Una porción anteromedial, más pequeña: **pars nervosa**.
- Una porción posterolateral, más grande: **pars vascularis**.

Ambas están separadas por un tabique óseo o fibroso completo o incompleto, espina yugular.



Pars vascularis (rojo) y Pars nervosa (amarillo)

# ANATOMÍA

El foramen yugular se divide en dos compartimentos separados por la espina yugular:

**Pars NERVOSA** (anteromedial). Contiene:

- Seno petroso inferior.
- Nervio glossofaríngeo (IX par).

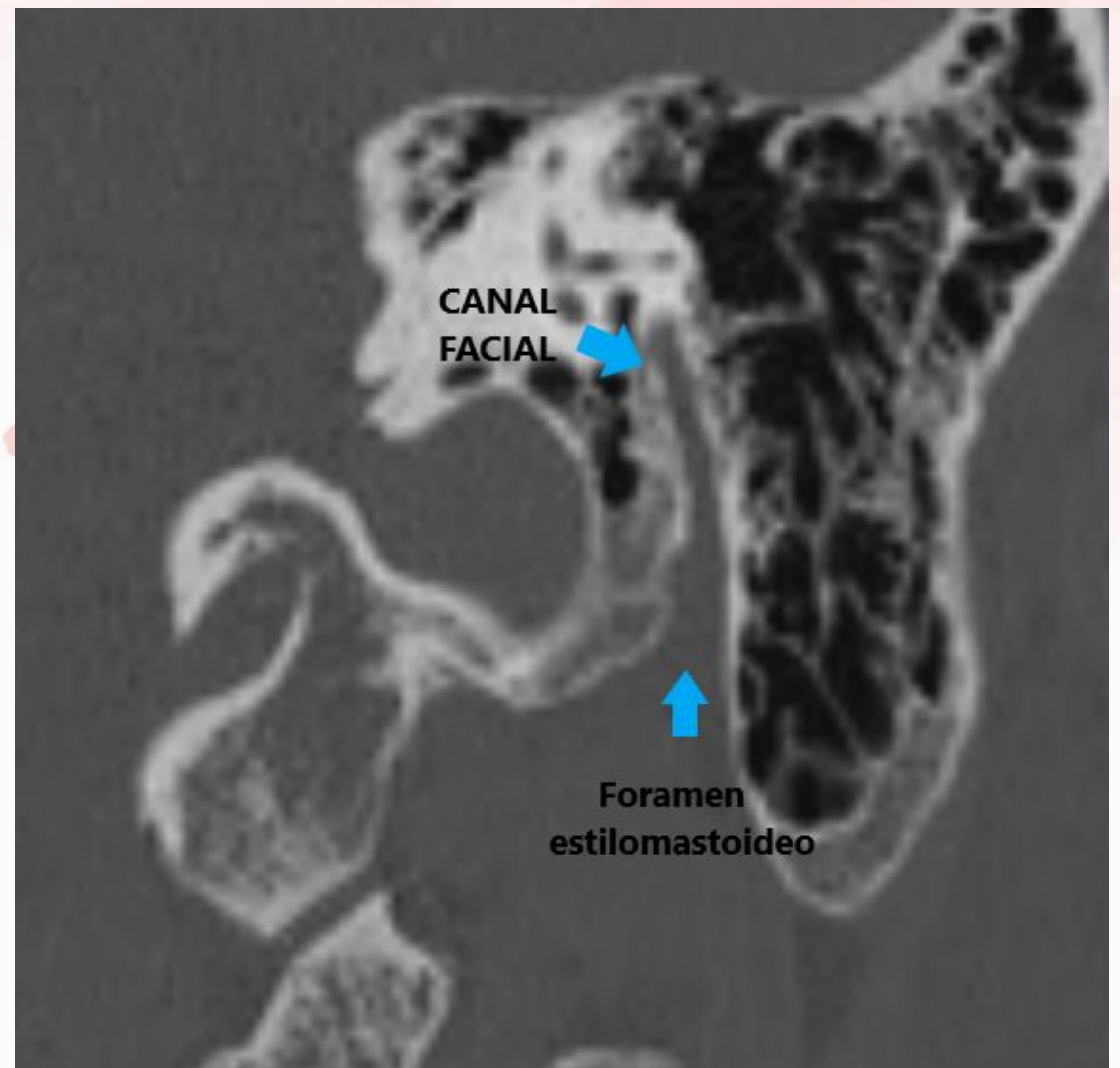
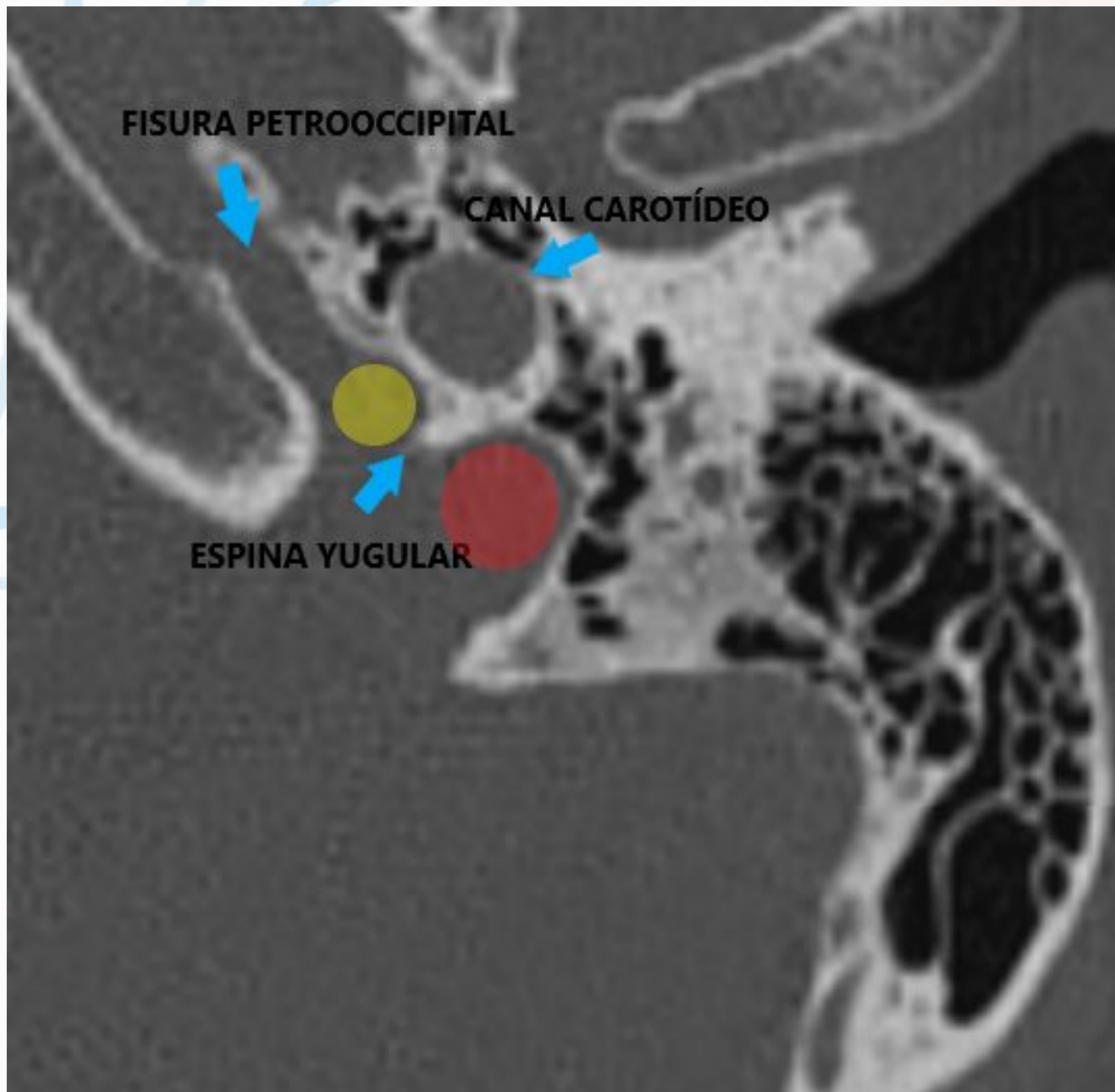
**Pars VASCULARIS** (posterolateral).

Contiene:

- Bulbo yugular.
- Nervio vago (X par).
- Nervio accesorio (XI par).



# ANATOMÍA



- Se observa el foramen yugular dividido por la espina yugular en dos compartimentos.
- Anterior al foramen yugular, se localiza la fisura petrooccipital por la que discurre el seno petroso inferior.
- El agujero yugular está separado del hipotímpano por una placa ósea y es medial al canal facial descendente.
- El agujero yugular está separado del canal carotídeo anteromedial por la espina carotidoyugular y del canal hipogloso inferomedial por el tubérculo yugular.
- El seno sigmoideo tiene una trayectoria anterior hacia el bulbo yugular.

# DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En el foramen yugular, existe una gran variedad de lesiones, que pueden surgir principalmente en el agujero yugular o extenderse hacia el agujero yugular desde el estructuras adyacentes (canal hipogloso, fisura petrooccipital, clivus, mastoides y saco endolinfático).

## VASCULAR

- Bulbo yugular prominente
- Bulbo yugular dehiscente
- Trombosis vena yugular

## TUMORAL

- Paraganglioma
- Meningioma
- Neurinoma
- Plasmocitoma
- Histiocitosis
- Linfoma
- Metástasis

## INFECCIOSO, origen en

- Oído medio
- CAE
- Mastoides

# LESIONES VASCULARES

## BULBO YUGULAR PROMINENTE

- Variante venosa normal.
- Normalmente hallazgo casual asintomático. Rara vez acúfeno pulsátil.
- **Importante advertir a cirujanos** ante posibles cirugías de mastoide u oído.

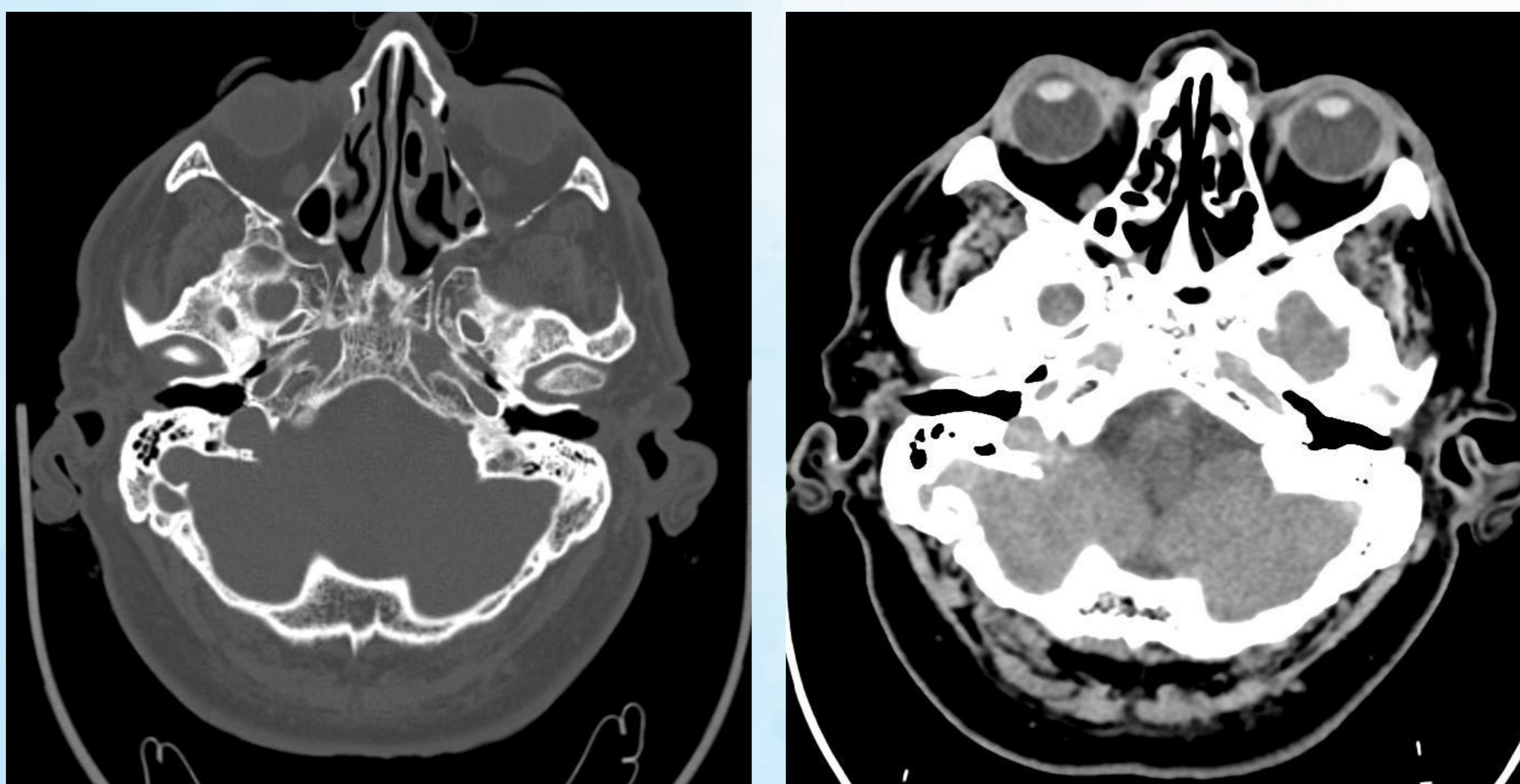
### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

#### TC:

- Bulbo yugular que se extiende superior al suelo del CAI.
- **Márgenes corticales** del foramen yugular intactos, incluido la placa sigmoidea.

#### RM:

- Bulbo yugular alto con el mismo **realce que la vena yugular interna.**



**Fig 1.** Ejemplo de **bulbo yugular prominente/alto** derecho



# LESIONES VASCULARES

## BULBO YUGULAR DEHISCENTE

- Variante venosa normal.
- Normalmente hallazgo casual asintomático. En ocasiones acúfeno pulsátil e hipoacusia.
- **Importante advertir a cirujanos** ante posibles cirugías de mastoide u oído.

### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

#### TC:

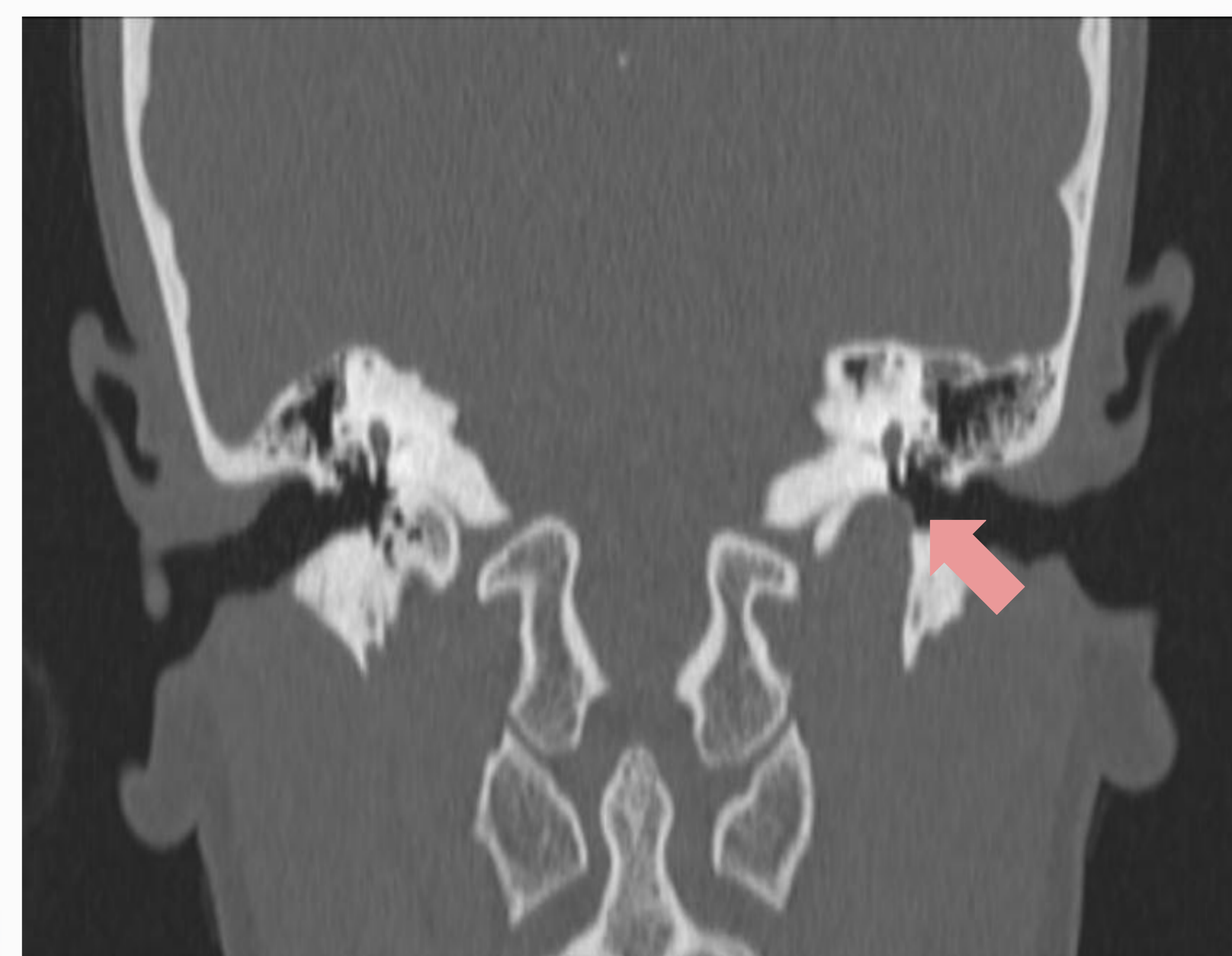
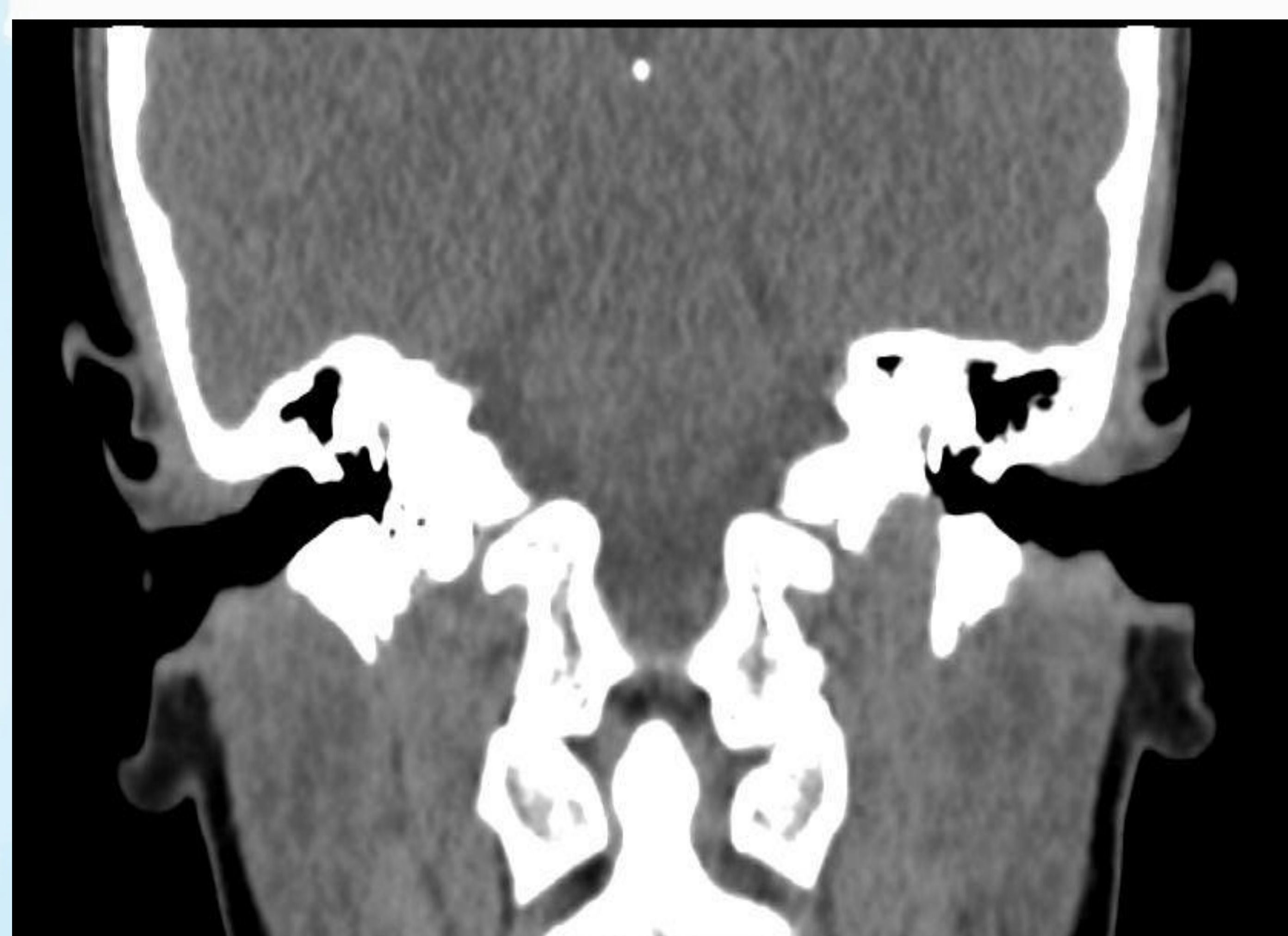
- Masa de partes blandas que protuye en OM que se continúa con el bulbo yugular.
- En estudios con contraste presenta **misma captación que el bulbo**.
- Placa sigmoidea dehiscente.

#### RM:

- Masa en OM con **realce igual que bulbo yugular**.

# LESIONES VASCULARES

## BULBO YUGULAR DEHISCENTE



Mujer de 25 años con antecedente de cirugía de cornetes, que acude por sensación de taponamiento nasal.

**Fig 1.** Masa de partes blandas (**flecha rosa**) que protuye en OM izquierdo y que se continúa con el bulbo yugular, objetivándose la **placa sigmoidea dehiscente**.

# LESIONES VASCULARES

## TROMBOSIS VENA YUGULAR

- Múltiples factores de riesgo: condiciones protrombóticas, enfermedades inflamatorias, **infecciones...**

### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

#### TC:

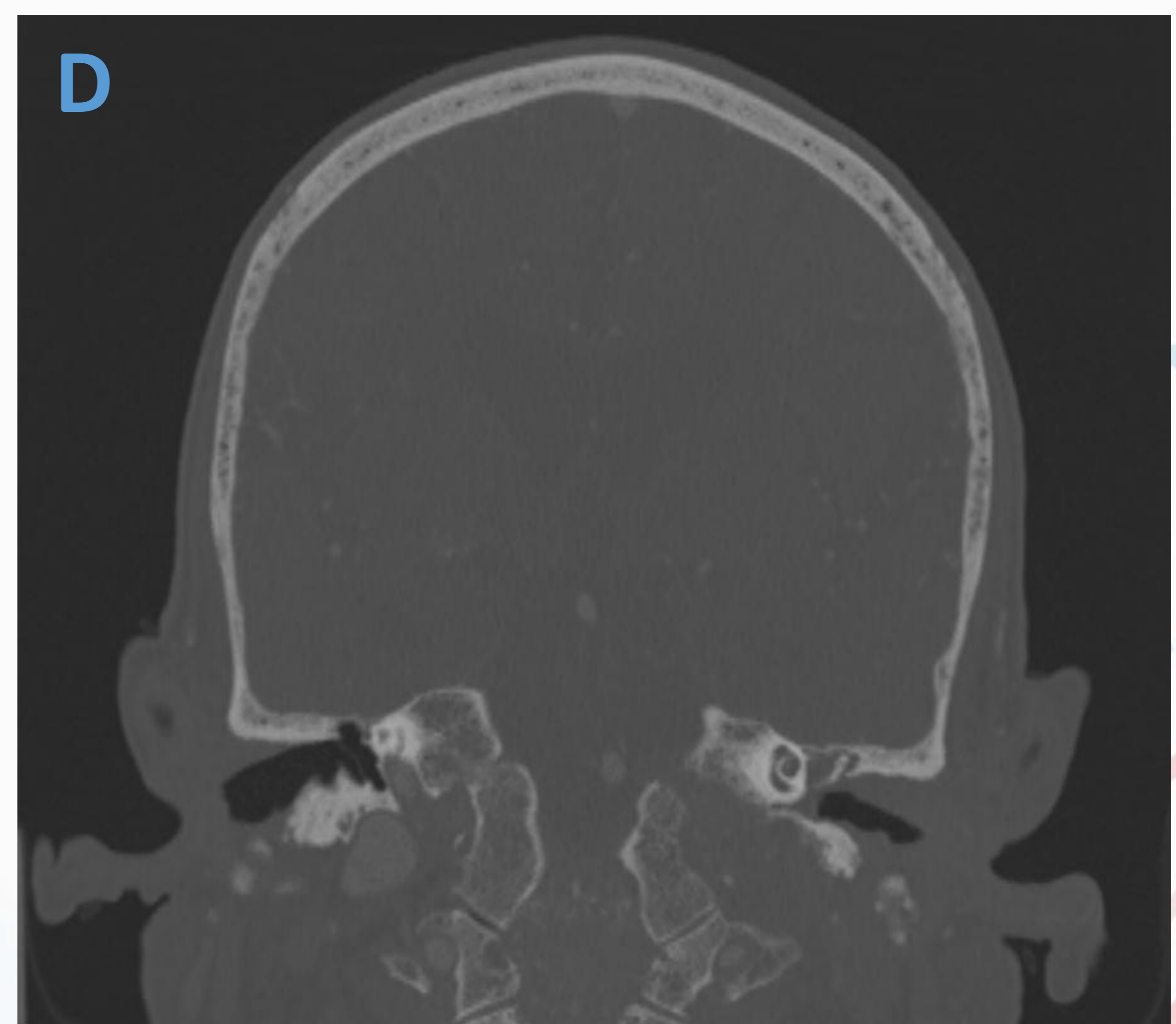
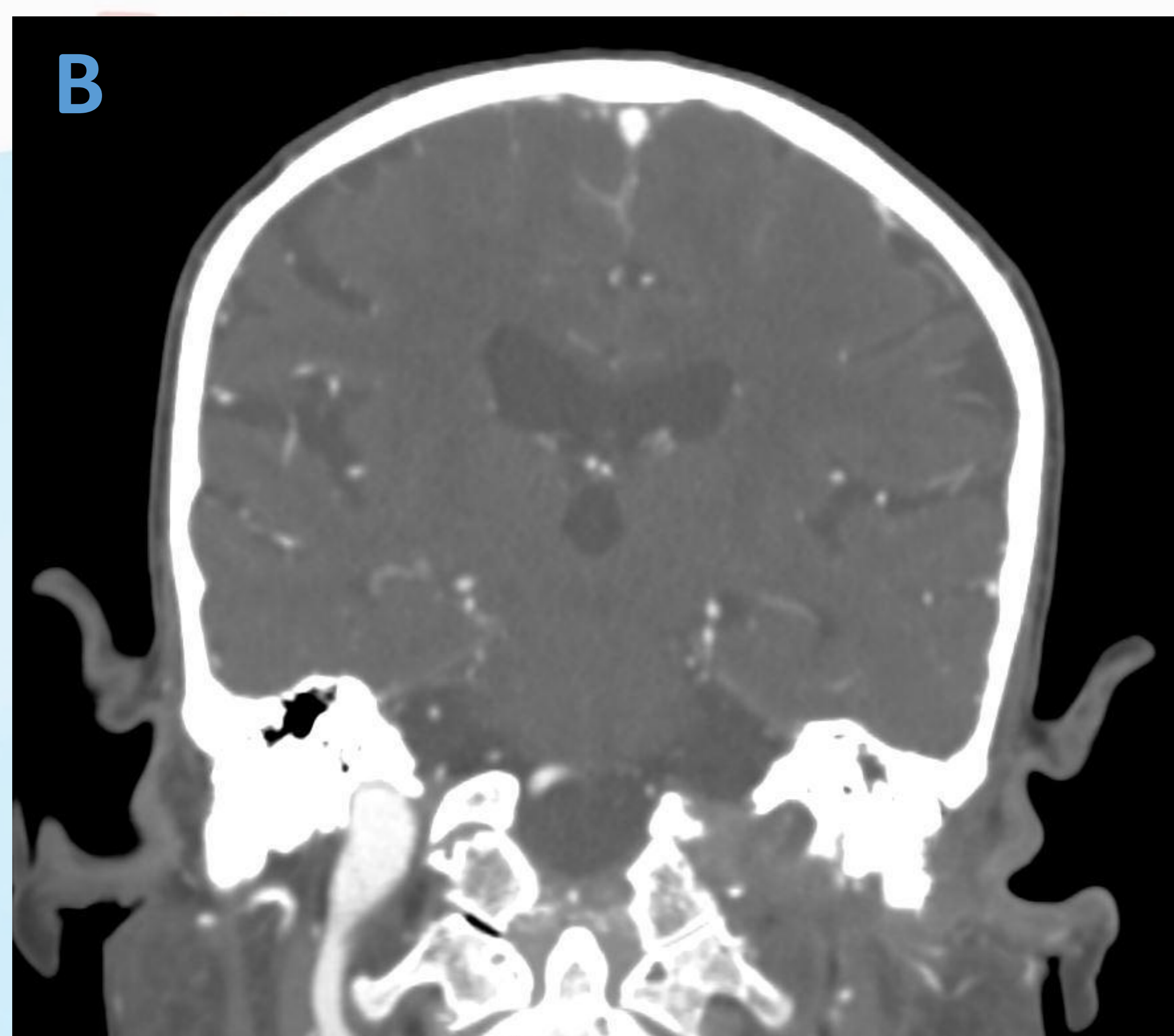
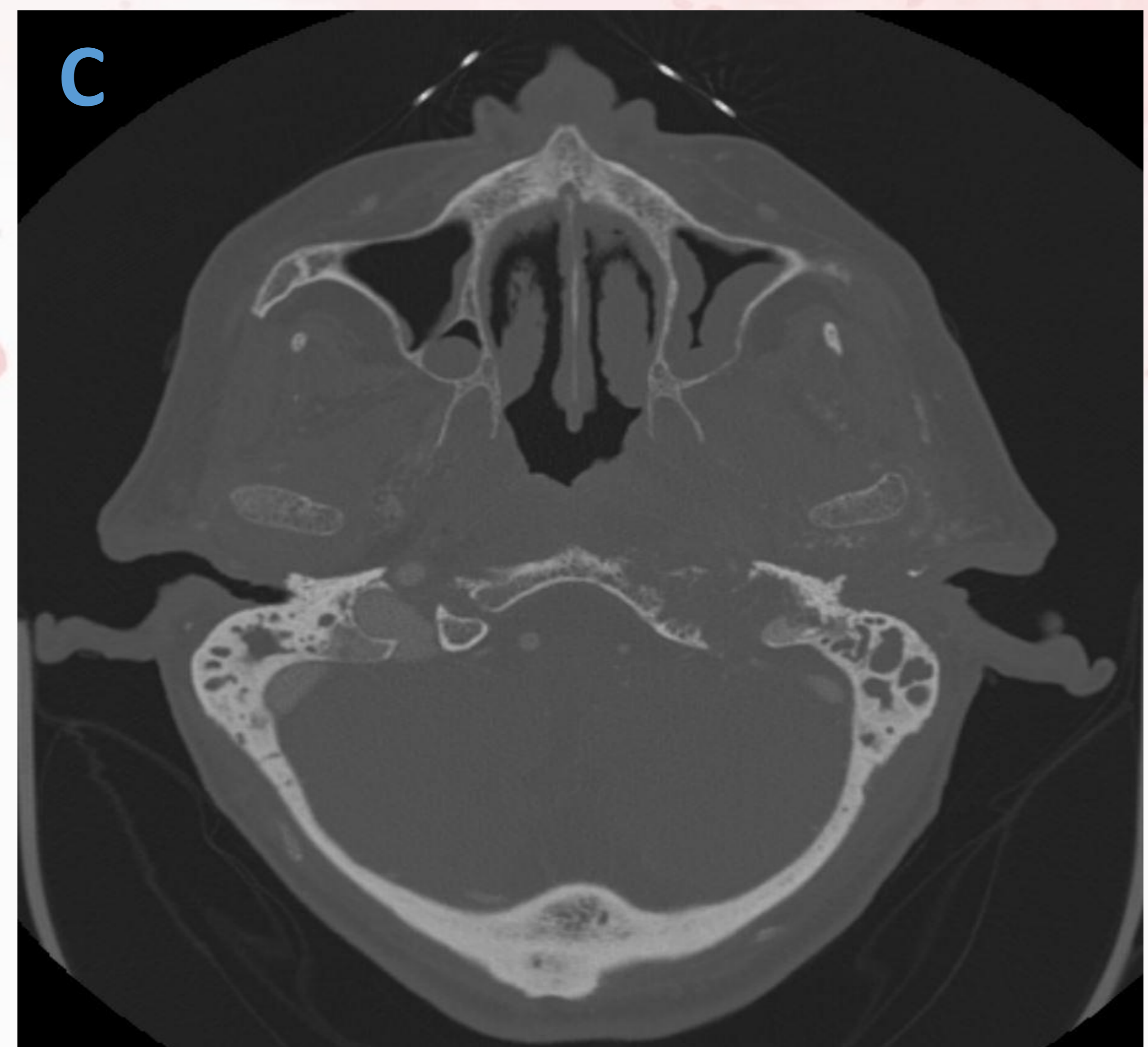
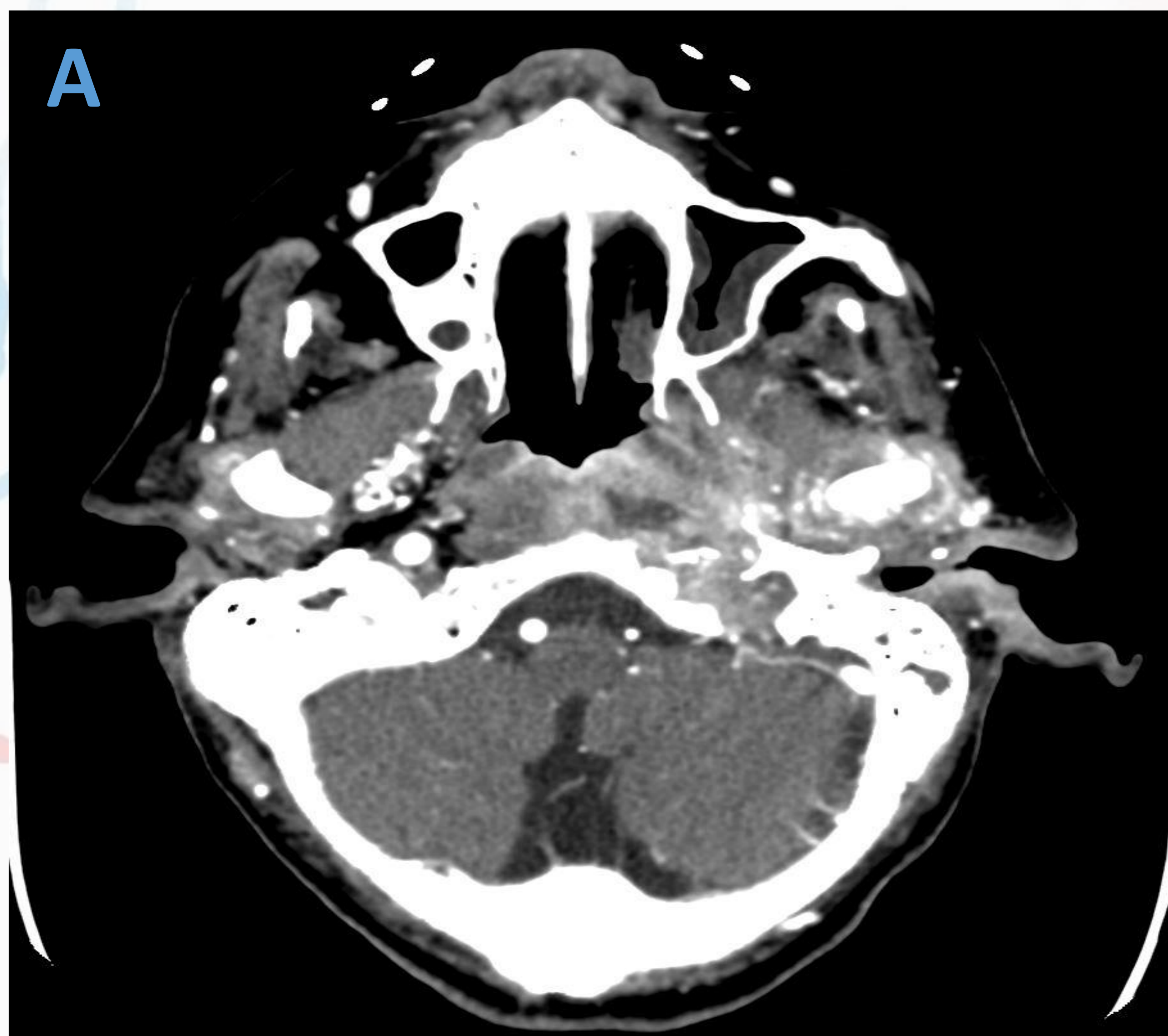
- Aumento de densidad en vena trombosada.
- Ausencia de relleno de contraste.

#### RM:

- T1: -Trombo agudo: vacío de flujo.  
-Trombo subagudo: hiperintenso.  
-Trombo crónico: isointenso.
- T2: -Trombo agudo: hipointenso.  
-Trombo subagudo: hiperintenso.  
-Trombo crónico: hiperintenso.

# LESIONES VASCULARES

## TROMBOSIS VENA YUGULAR



Varón de 73 años con malestar general, cefalea y otorrea izquierda. Ingreso hace 3 meses por **Otitis Externa Maligna izquierda**.

**Fig 1.** (A) Engrosamiento y captación del CAE izquierdo. Medialmente, a nivel de la mucosa faríngea, se observa una colección con captación parietal e importantes cambios inflamatorios en los espacios adyacentes (masticador y prevertebral). (C y D) Ocupación celdillas mastoideas izquierdas con marcada destrucción ósea, incluido el foramen yugular.

(B) Se objetiva una vena yugular derecha sin alteraciones y una **trombosis completa de la yugular izquierda** producida por el **proceso infeccioso**.

# LESIONES TUMORALES

## PARAGANGLIOMA

- Más frecuente en hombres (40-60 años).
- Clínica típica el **acúfeno pulsátil**.
- Puede ser **yugular** o **yugulo-timpánico**.

### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

#### TC:

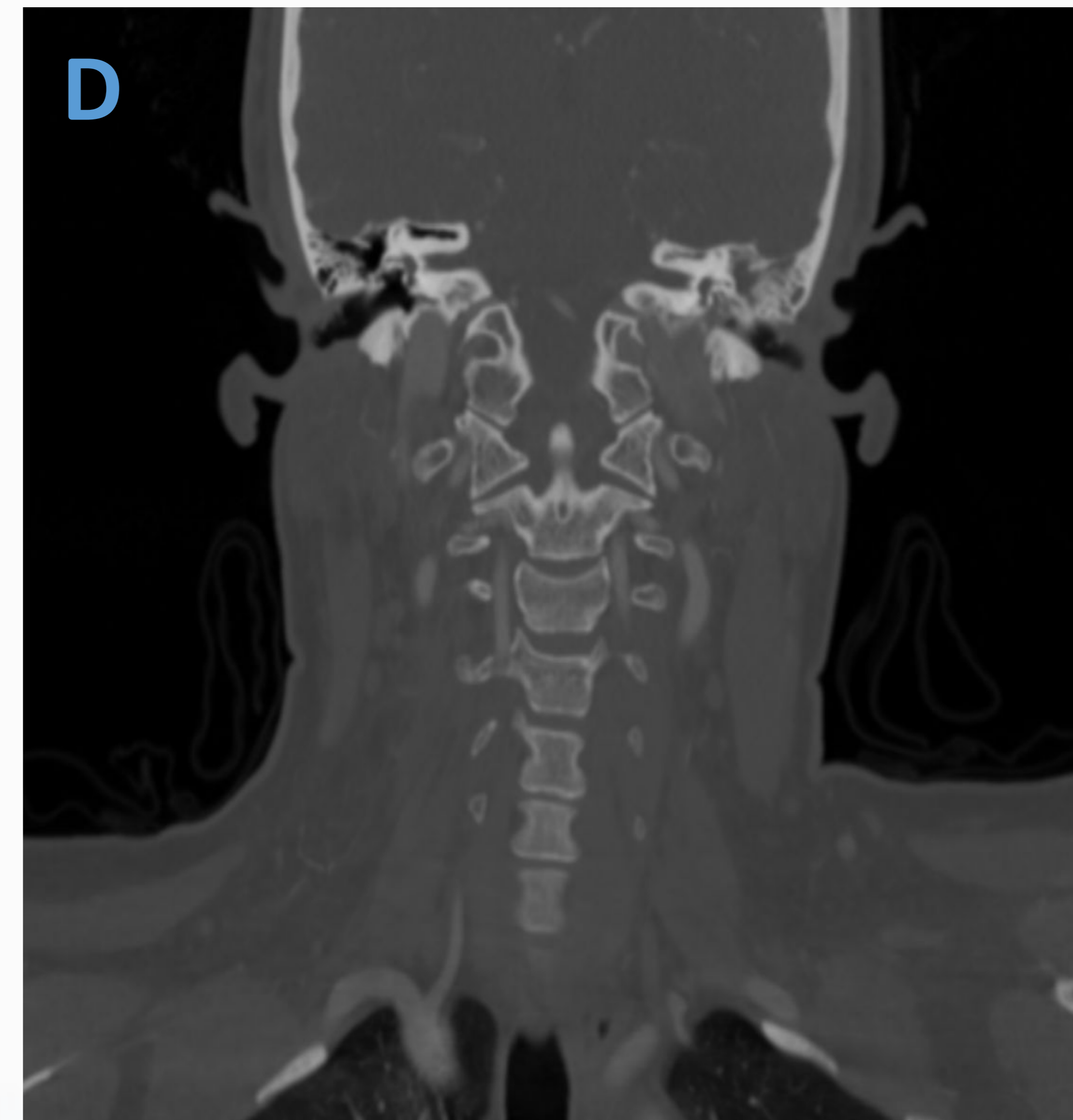
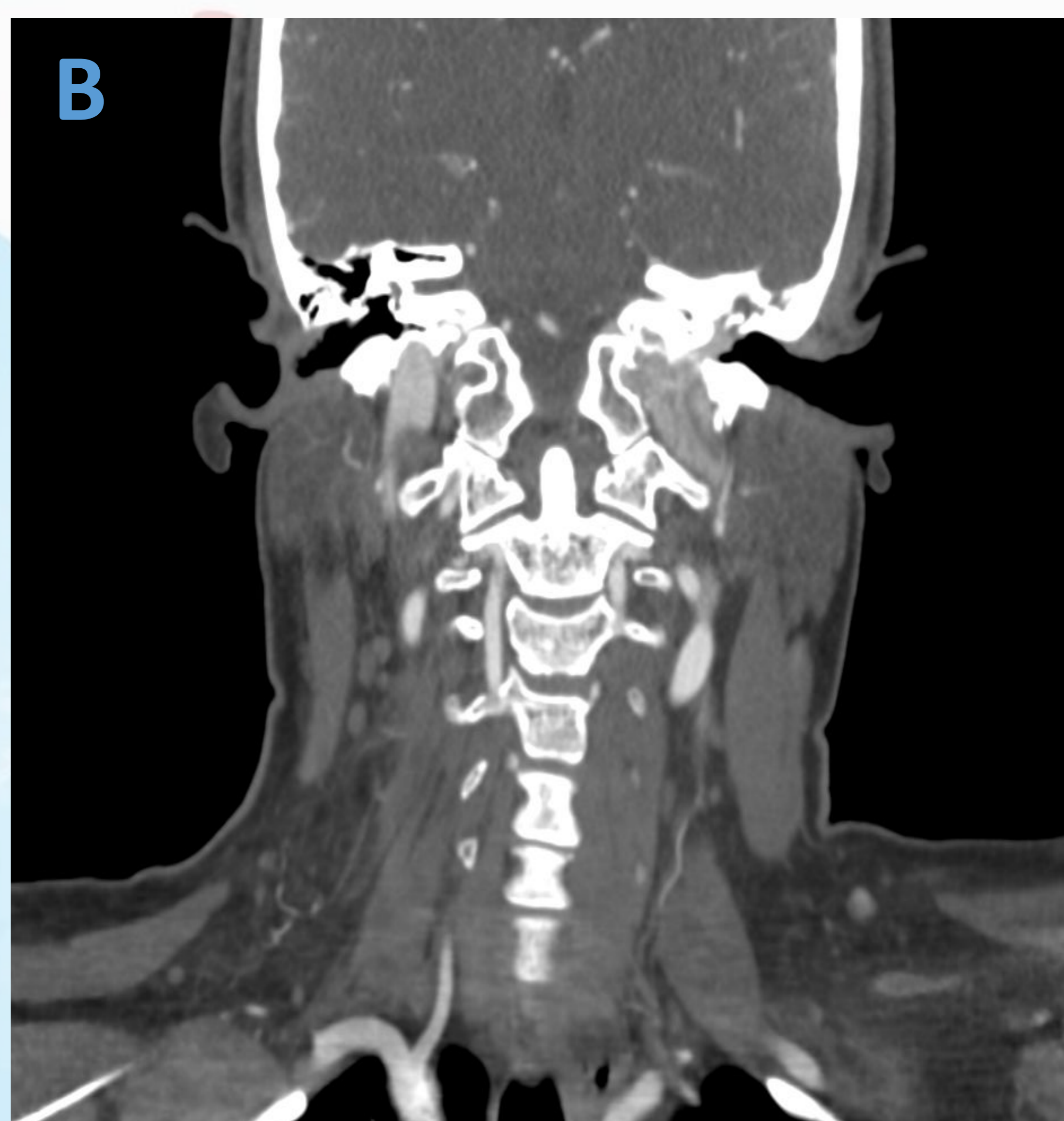
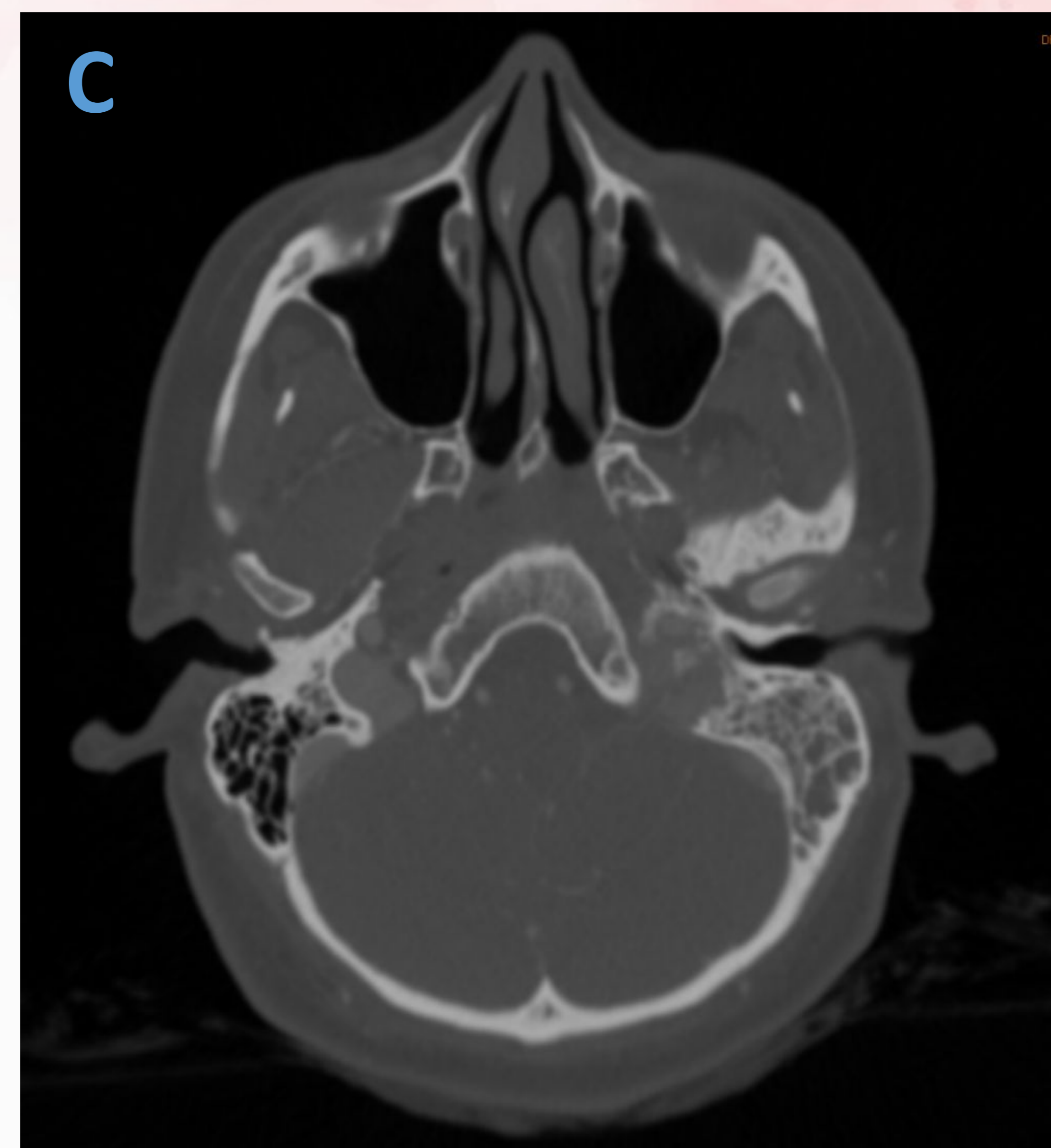
- Cambios permeativos destructivos óseos (destrucción de espina yugular).
- Captación de contraste **intenso y difuso**.

#### RM:

- T1: **Patrón en sal y pimienta**. Focos hipointensos (vasos arteriales) y focos hiperintensos (pequeñas hemorragias o flujo lento).
- Secuencias con gadolinio: **Realce homogéneo**.

# LESIONES TUMORALES

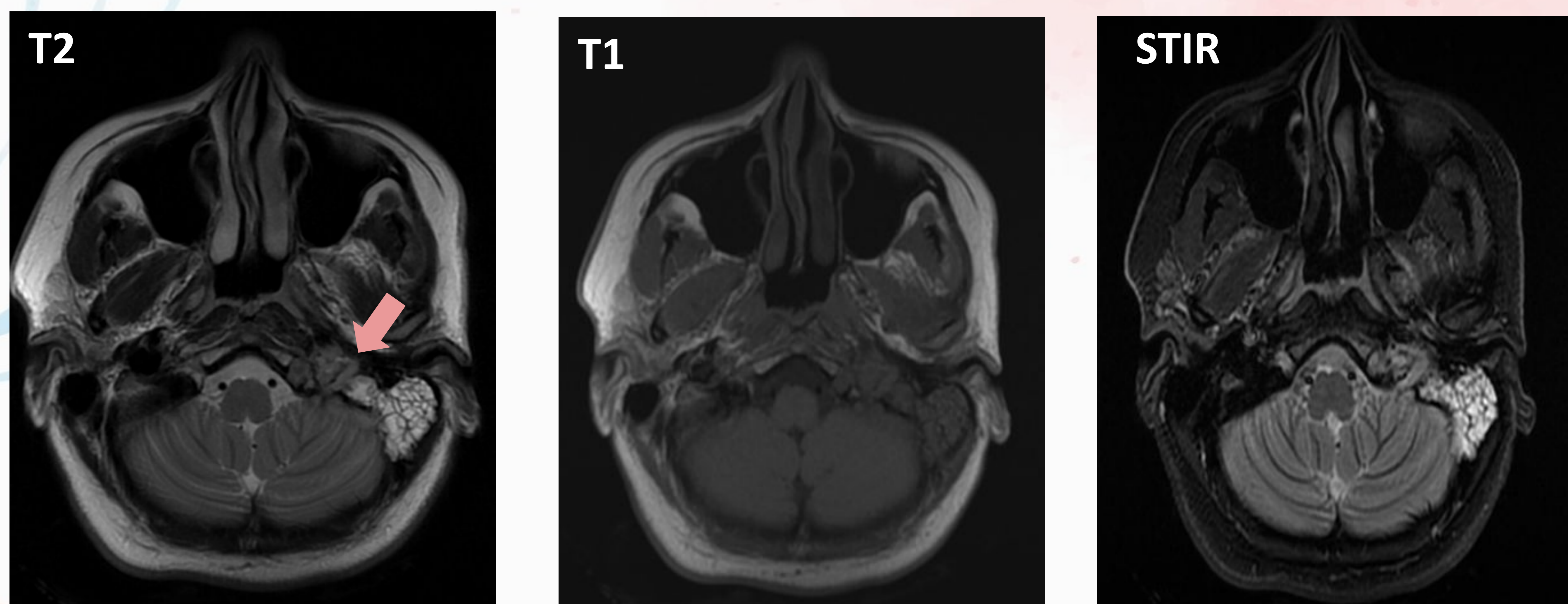
## PARAGANGLIOMA



Mujer de 45 años con acúfeno pulsátil y hipoacusia de transmisión izquierdas. **Fig 1.** En el foramen yugular izquierdo se objetiva masa de tejido blando que presenta una intensa captación de contraste. En el corte coronal (B), la lesión parece extenderse al tímpano a través de su suelo. En la ventana ósea (C y D), se visualiza clara **destrucción ósea con patrón permeativo.**

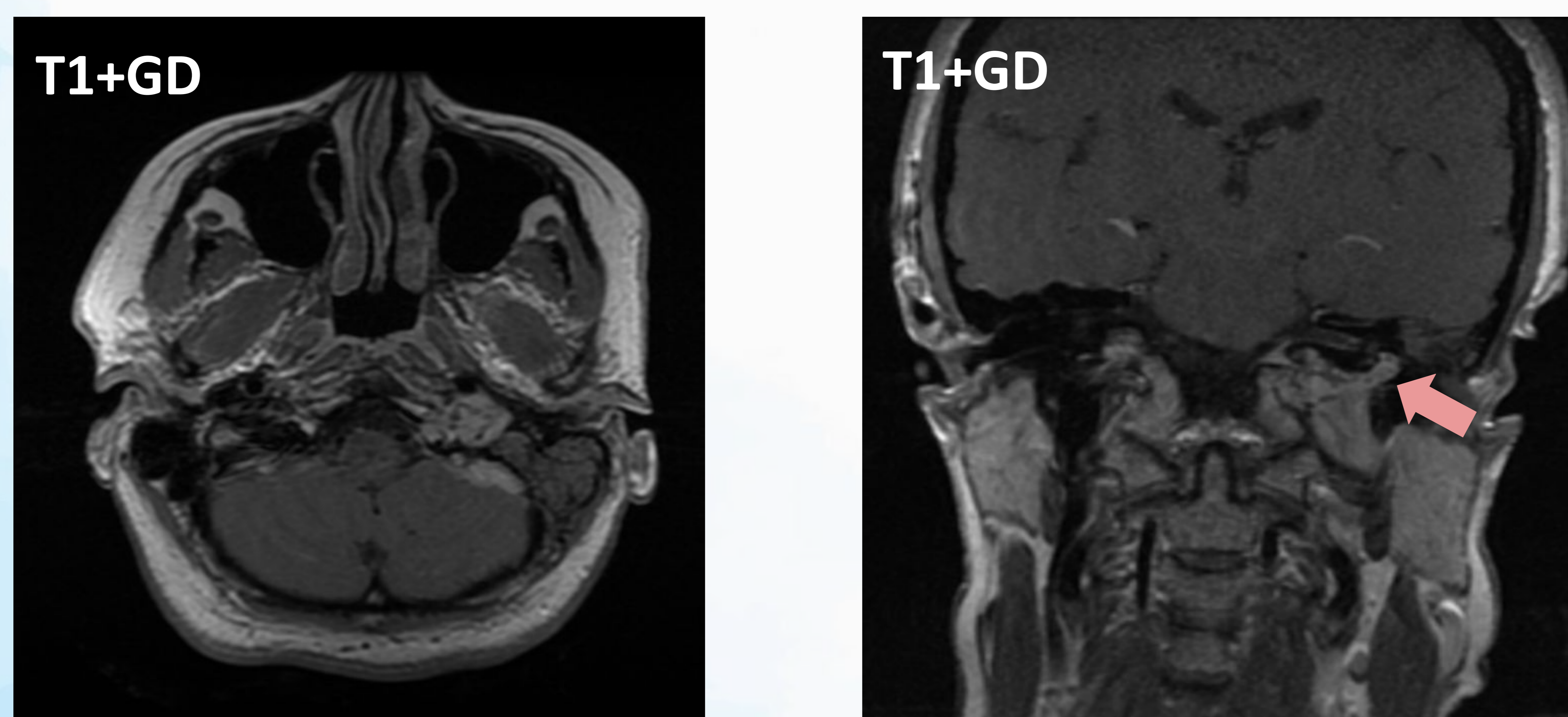
# LESIONES TUMORALES

## PARAGANGLIOMA



**Fig 2.** RM que se realiza al mismo paciente del anterior caso, visualizándose: una lesión de partes blandas a nivel del agujero yugular izquierdo (**flecha rosa**), isointensa respecto al cerebelo en **T2** y **T1**.

En las secuencias **T1** y **STIR**, los hallazgos típicos de la lesión son: focos con caída de señal, en relación con vacíos de flujo arterial de alta velocidad (**Pimienta**).



**Fig 3.** En las secuencias con contraste (**T1 + GD**) podemos observar el realce difuso de la lesión, pudiendo observar en el **corte coronal** como se extiende cranealmente hacia el **oído medio** (**flecha rosa**) a través del **suelo timpánico** y hacia el APC ipsilateral.

# LESIONES TUMORALES

## SCHWANOMA

- Media de edad de 45 años.
- Clínica  **hipoacusia neurosensorial**.
- Neuropatía de pares IX-XI aparece tardíamente.
- IX par o glossofaríngeo origen más frecuente.

### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

#### TC:

- **Isodensas** con morfología **tubular** y captación de contraste homogénea.
- **Ausencia de destrucción ósea**.
- Dilatación del foramen con márgenes finos escleróticos.

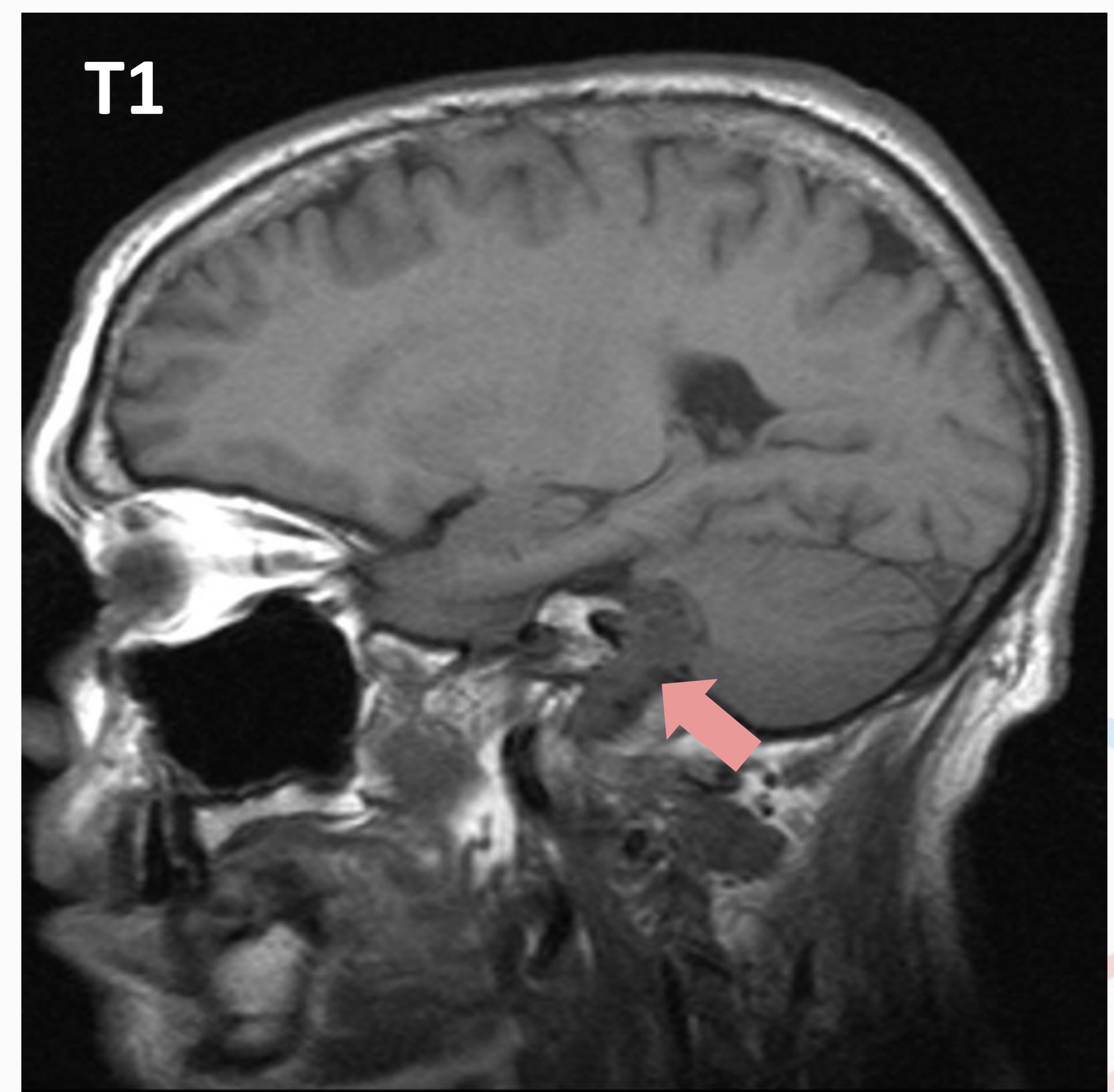
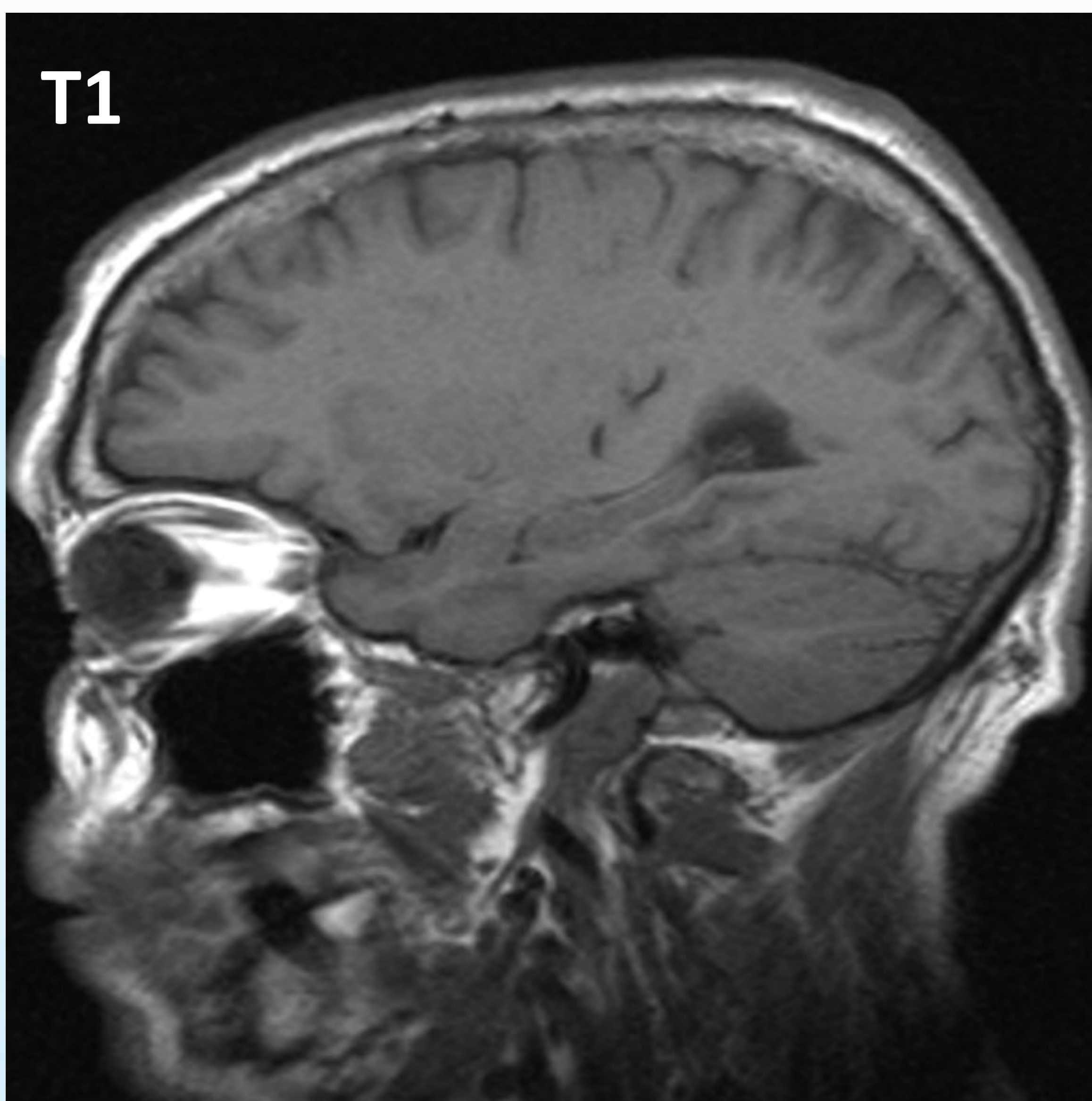
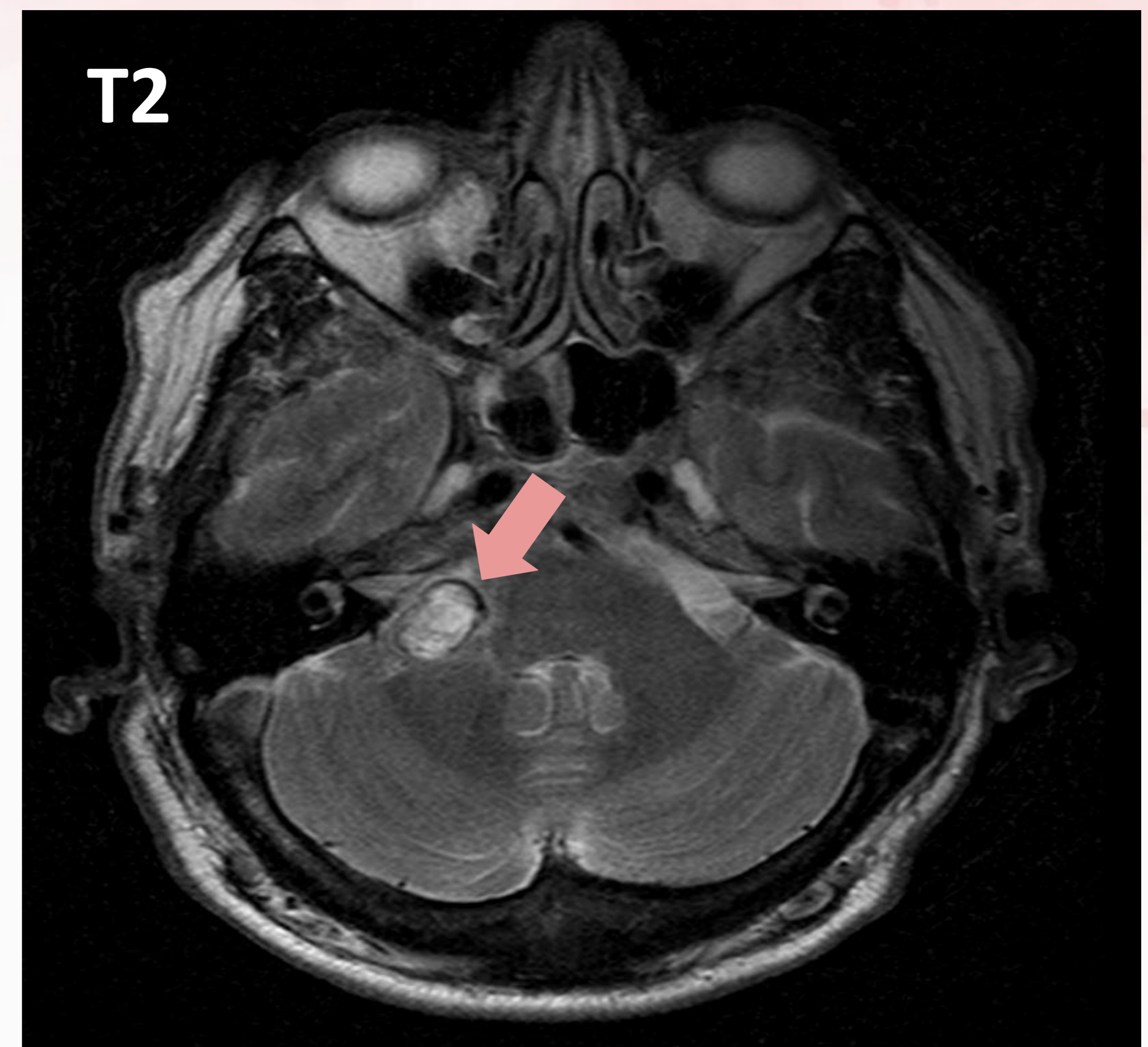
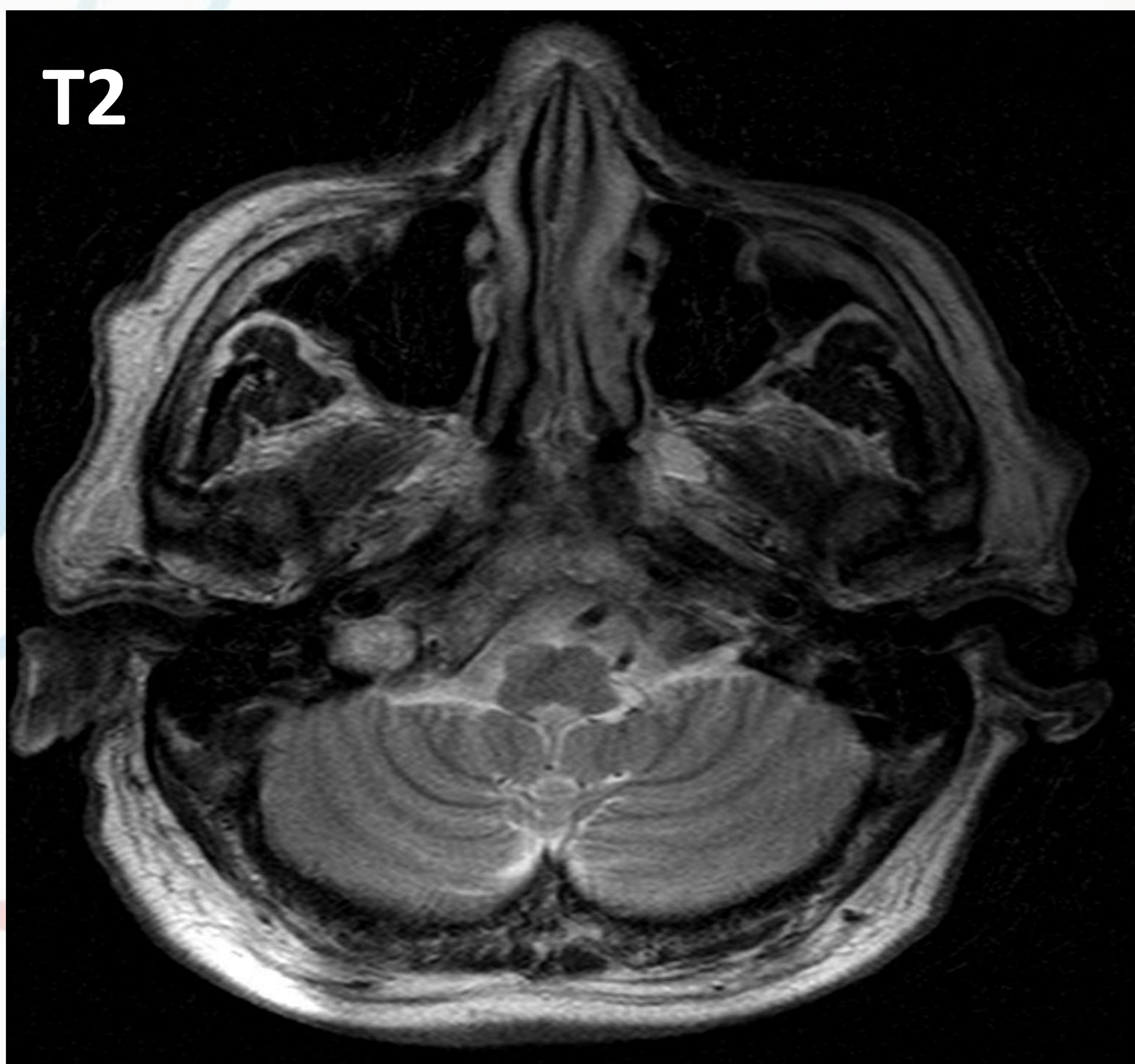
#### RM:

- T2: **Áreas quísticas hiperintensas**.
- Secuencias con Gadolinio: **Realce homogéneo**.



# LESIONES TUMORALES

## SCHWANOMA



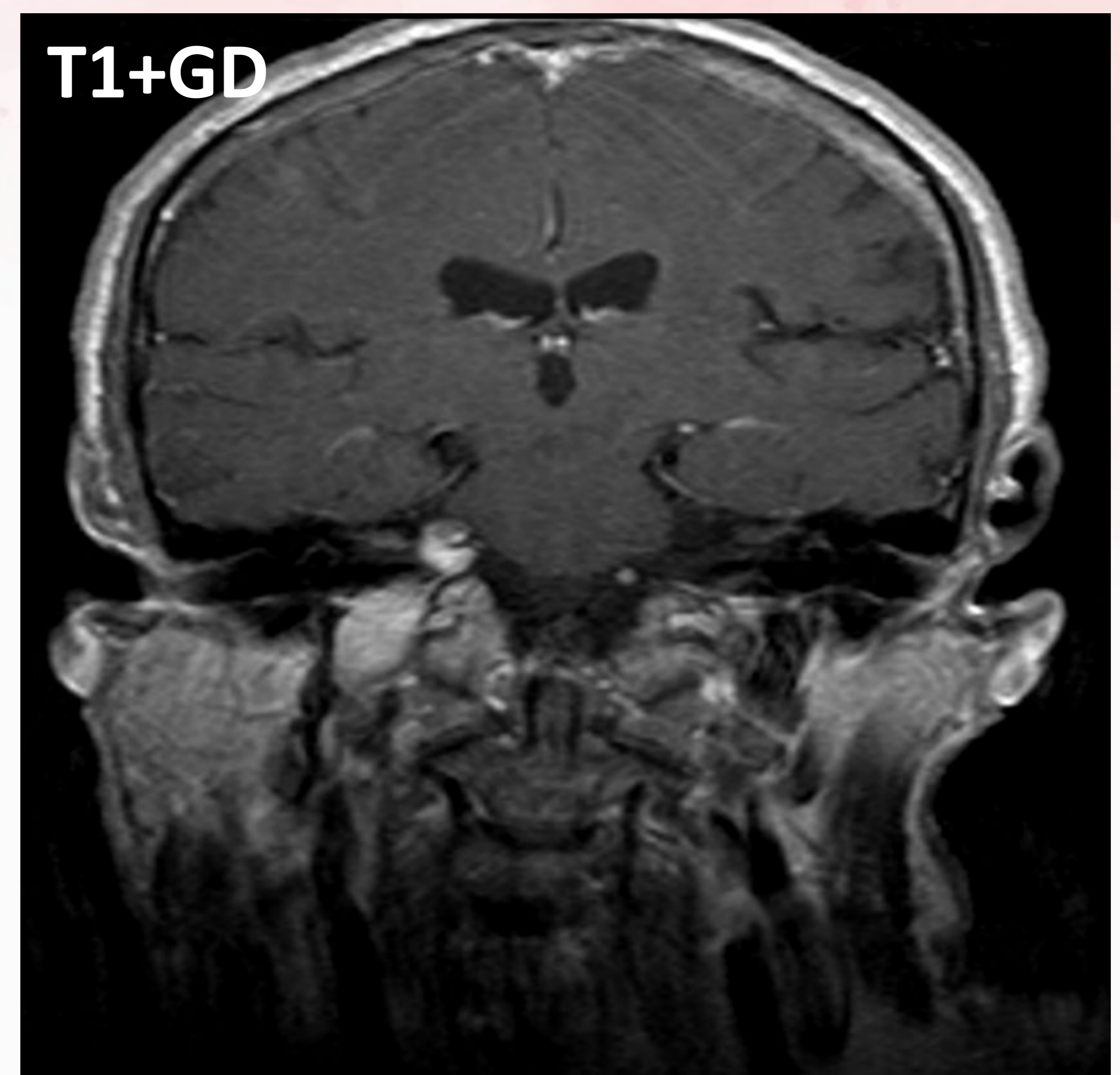
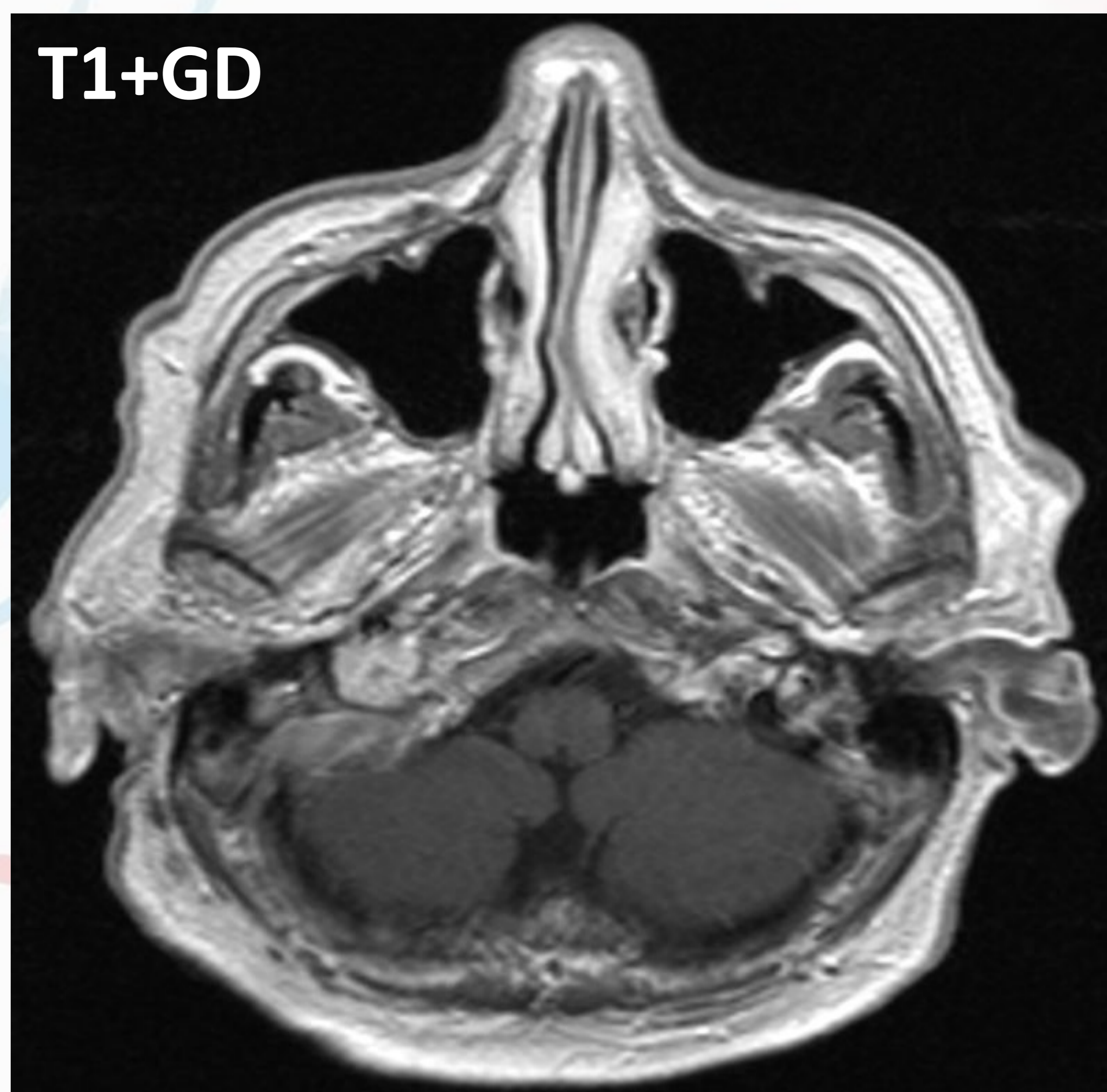
Varón de 60 años con clínica de disfagia y disfonía. En la exploración neurológica se evidencia paresia de IX, X, XI y XII pares derechos.

**Fig 1.** Se objetiva una lesión localizada en APC y foramen yugular derecho, presentando una intensidad similar al parénquima cerebral en la secuencia T2, con una zona de alta intensidad en relación con componente quístico (flecha rosa).

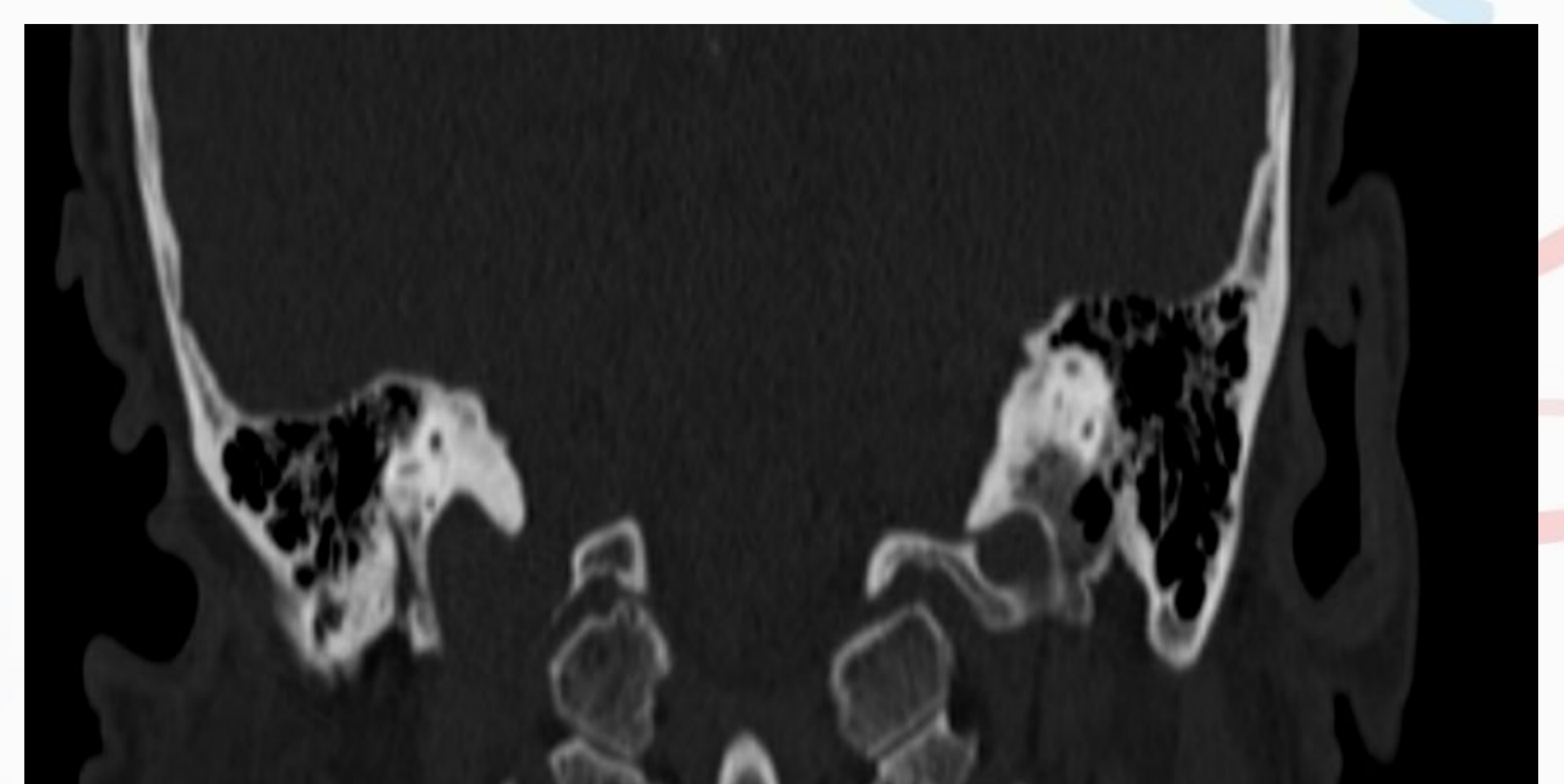
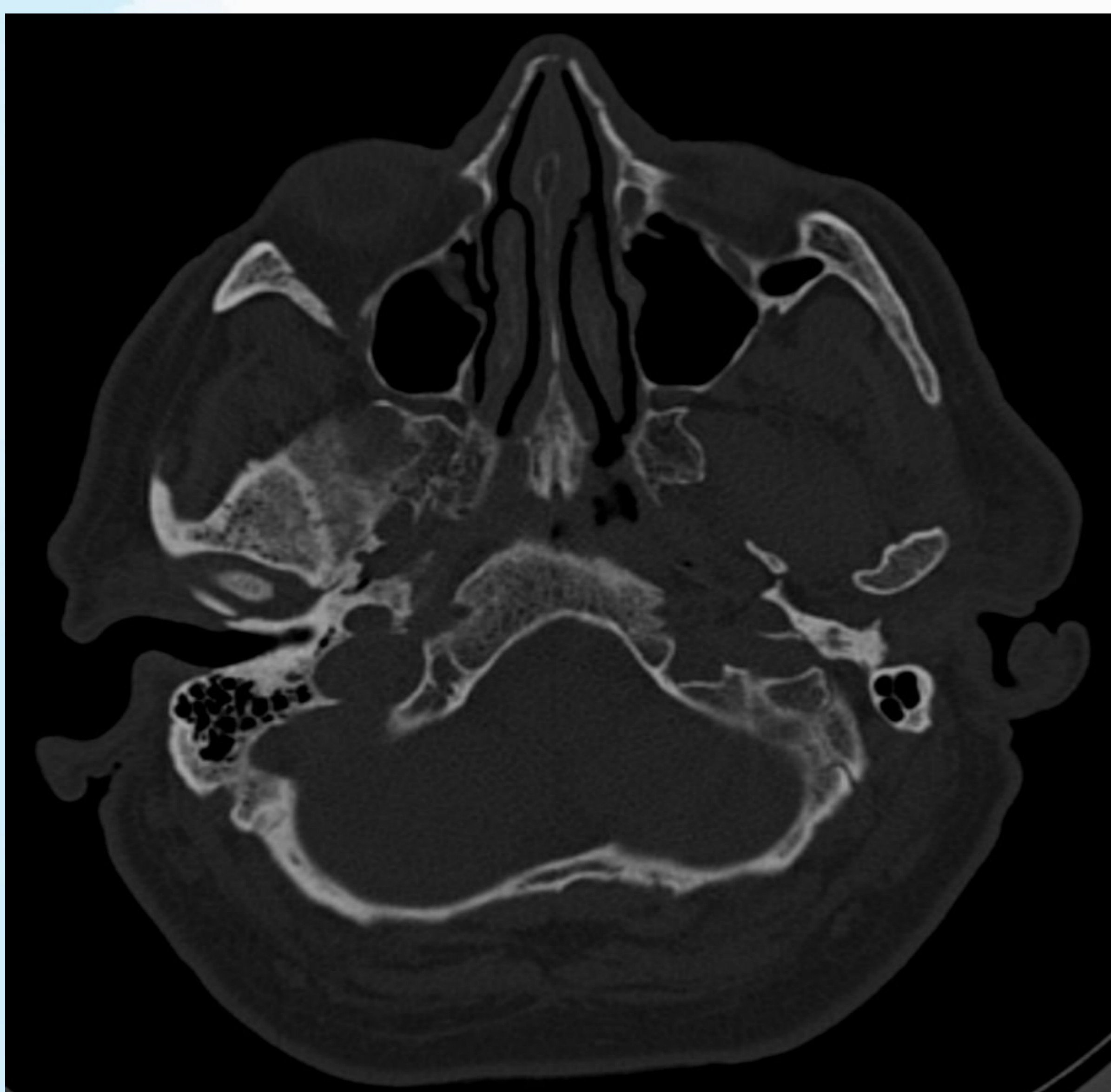
En los dos cortes sagitales de T1, la lesión (flecha rosa) tiene una morfología tubular, que se extiende por el foramen yugular y es hipointensa respecto al parénquima cerebral.

# LESIONES TUMORALES

## SCHWANOMA



**Fig 2.** RM del mismo paciente donde en las secuencias con gadolinio vemos la masa descrita en foramen yugular, con **realce uniforme** y una **zona hiporealzada** en relación con la zona **quística** que se visualiza en T2.



**Fig 3.** En el TC de este paciente en ventana ósea la lesión **NO produce destrucción ósea**, este dato es un hallazgo que nos permite diferenciar esta lesión de otras localizadas a este nivel.

# LESIONES TUMORALES

## MENINGIOMA

- Más frecuente en mujeres de 40-60 años.
- Clínica **neuropatía del IX, X y XI par.**
- Factor de riesgo: Radiación en nasofaringe, base del cráneo o encéfalo.

### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

#### TC:

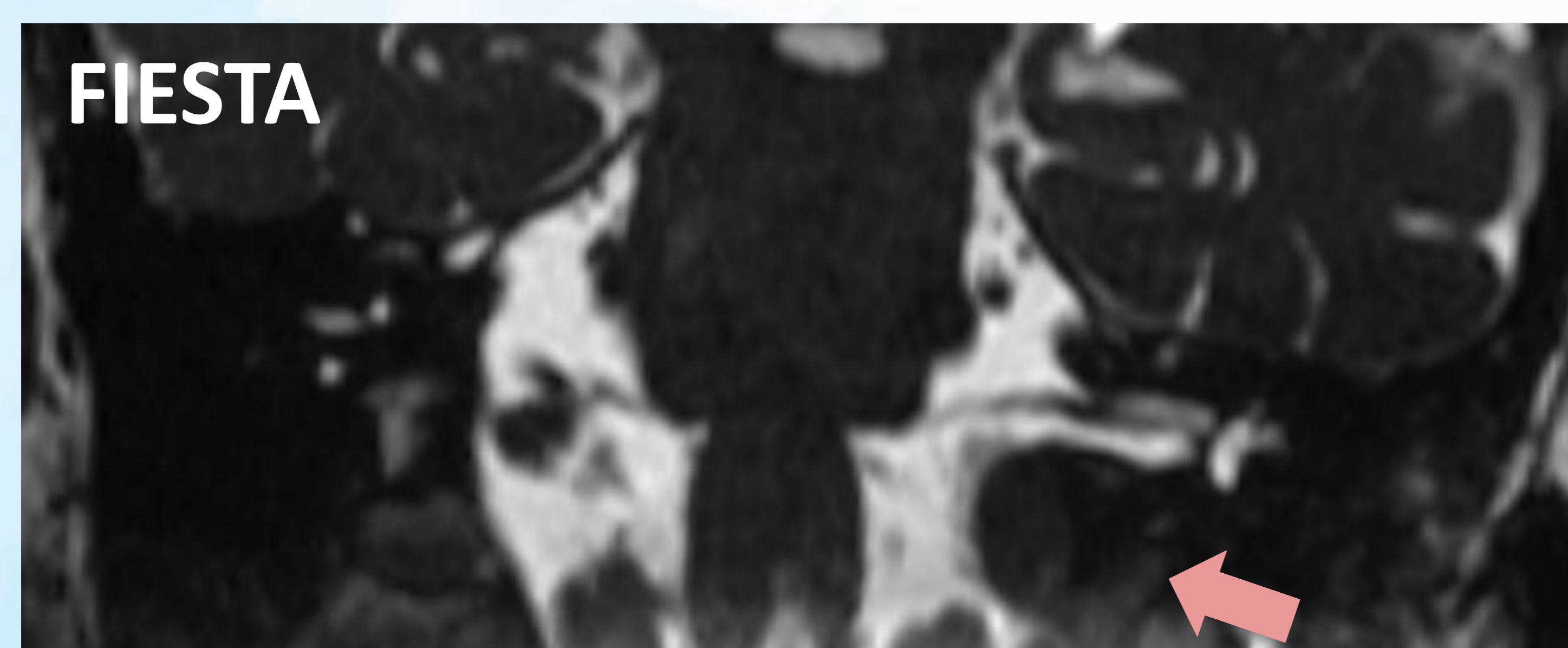
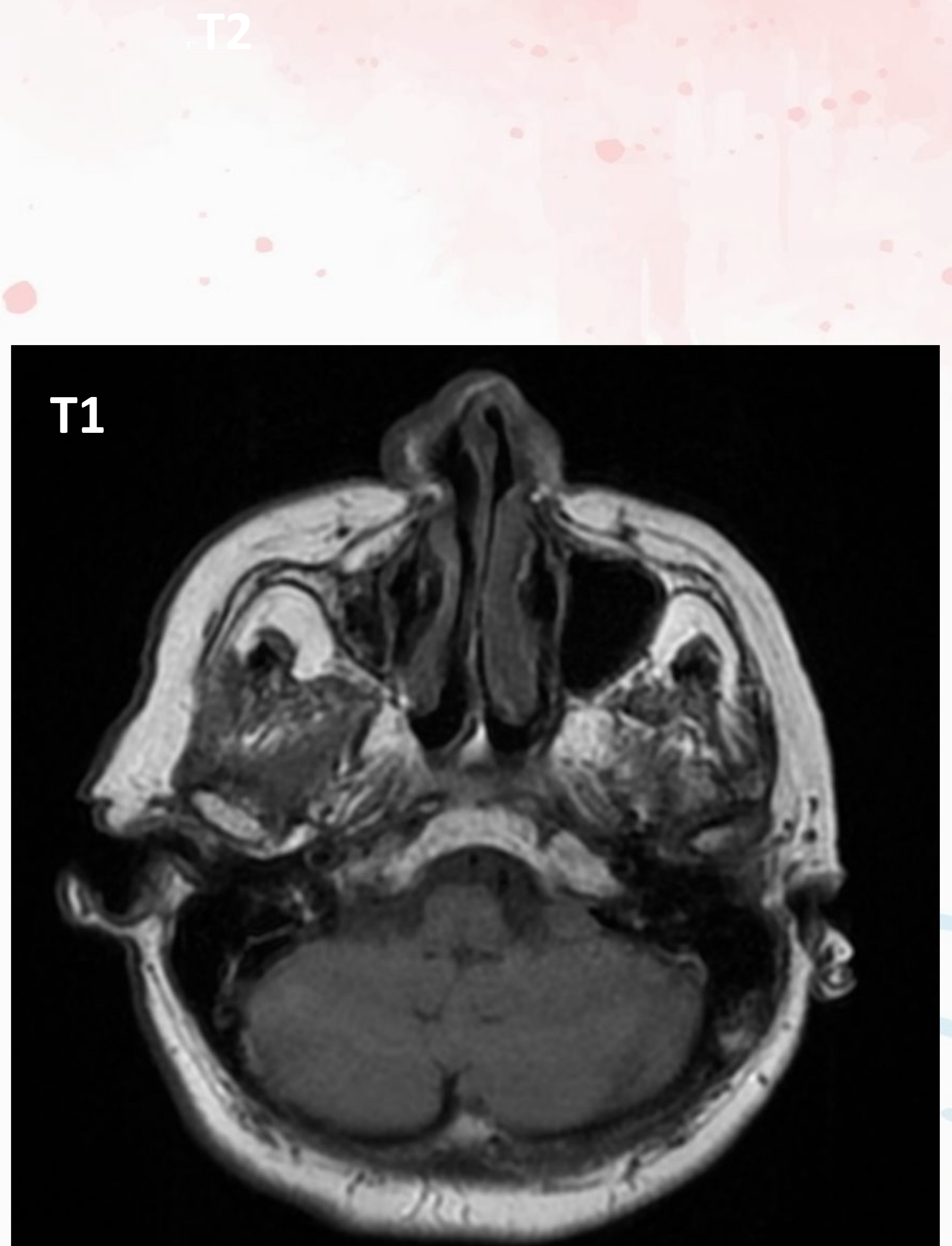
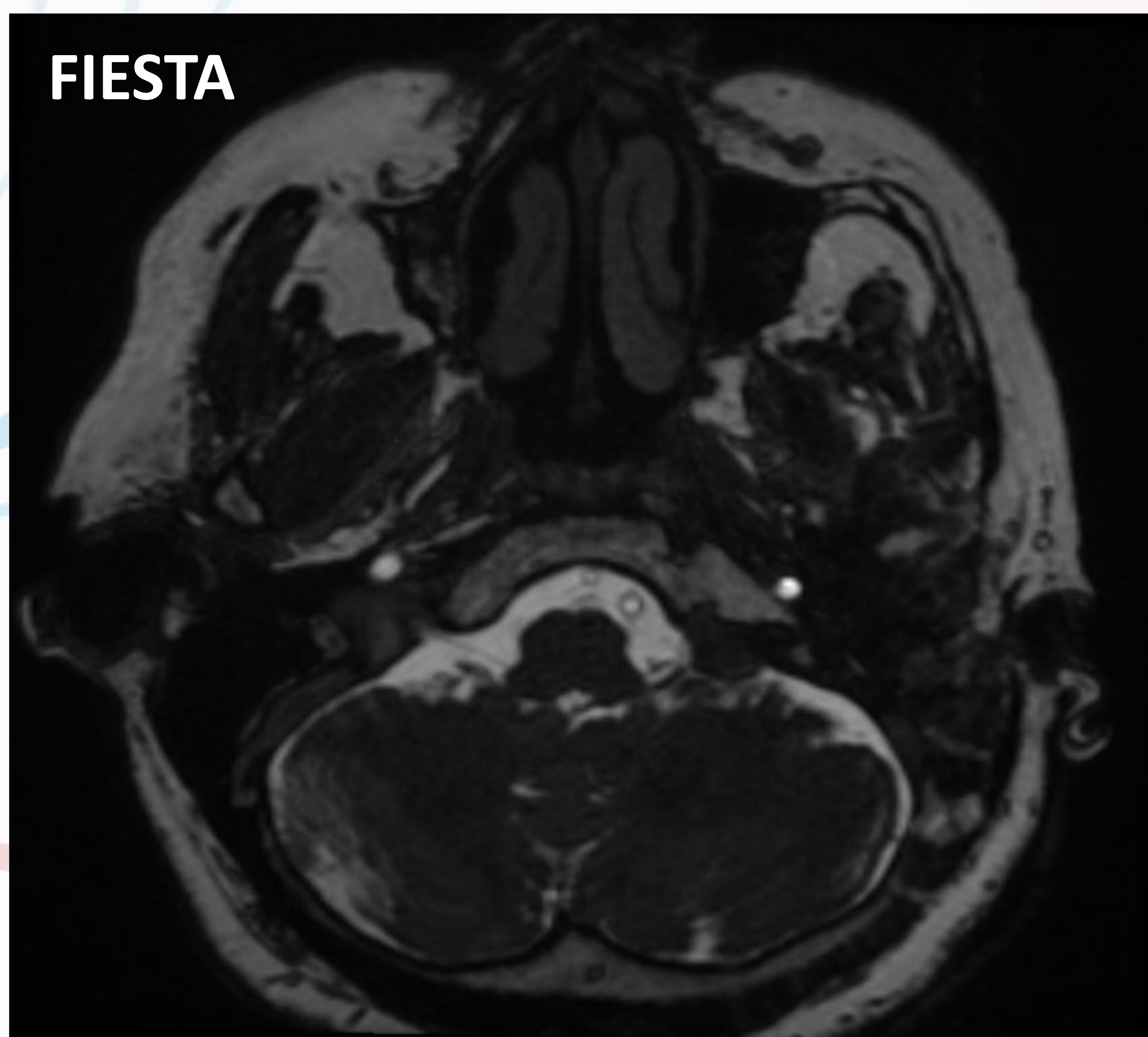
- **Masa hiperdensa** en el foramen yugular.
- Márgenes del foramen yugular **permeativos-escleróticos.**

#### RM:

- T1: Masa en el foramen yugular **isointensa** con respecto al parénquima.
- Secuencias con Gadolinio: **Realce homogéneo intenso.**
- **Cola dural.**

# LESIONES TUMORALES

## MENINGIOMA



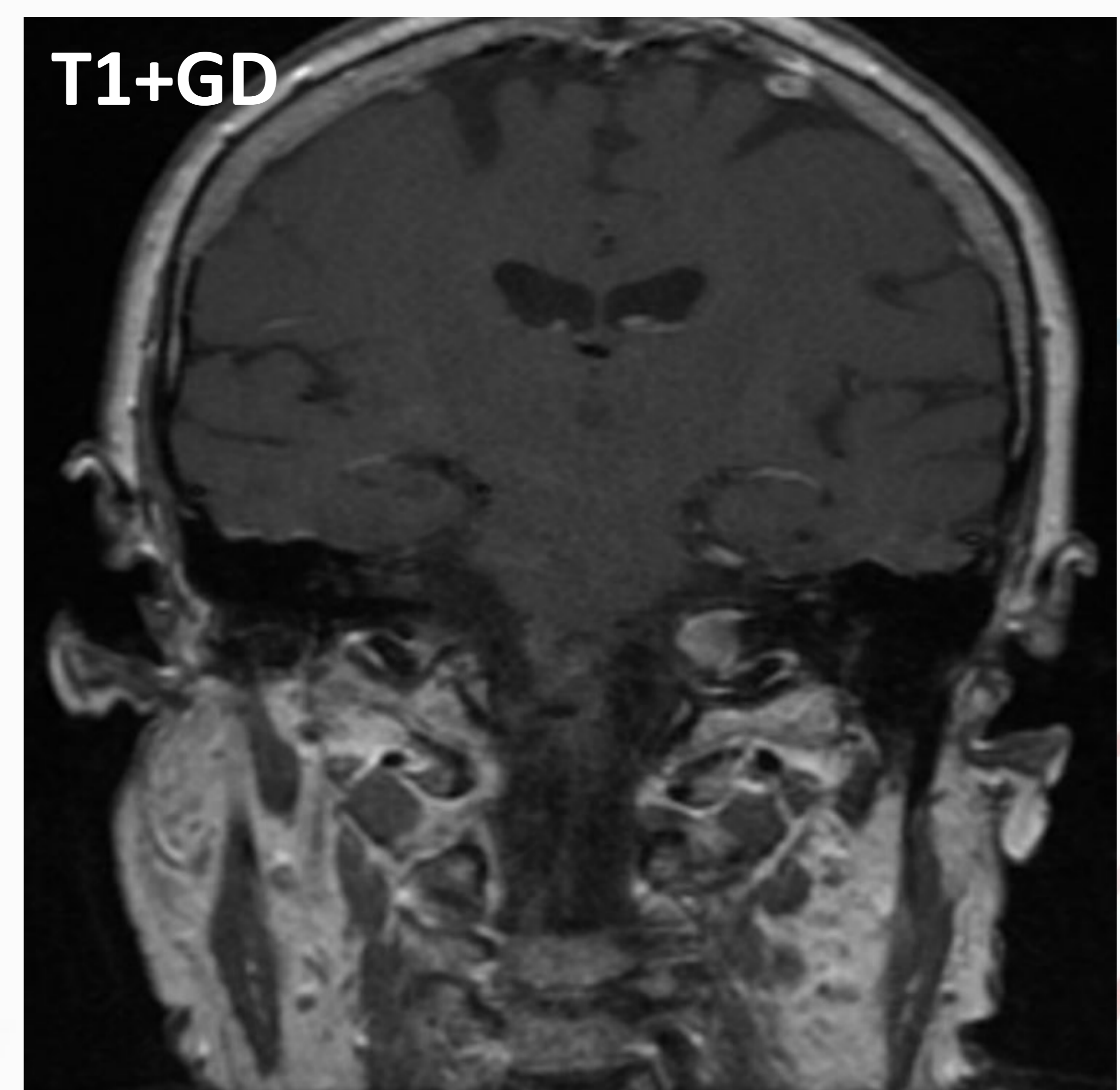
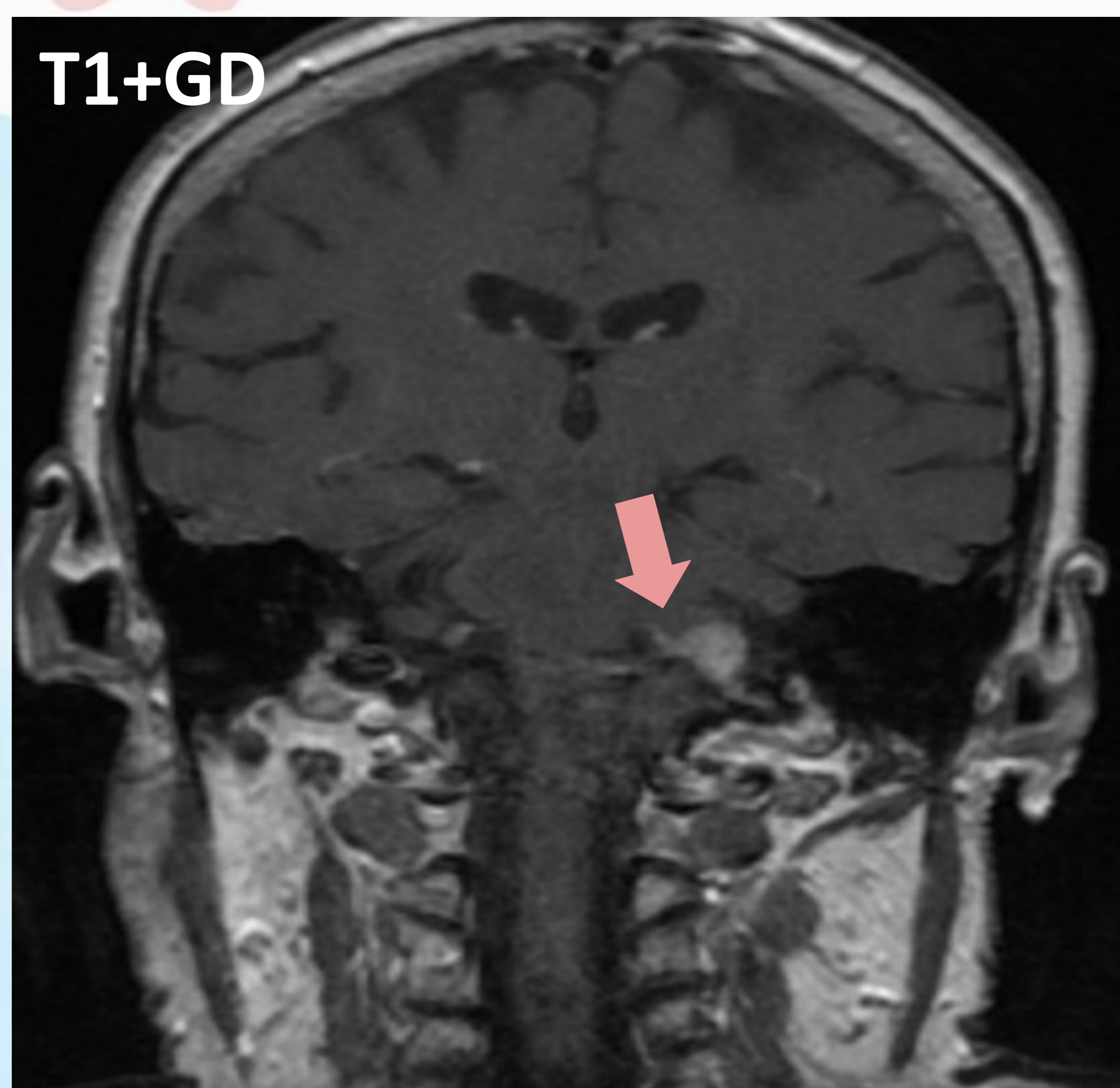
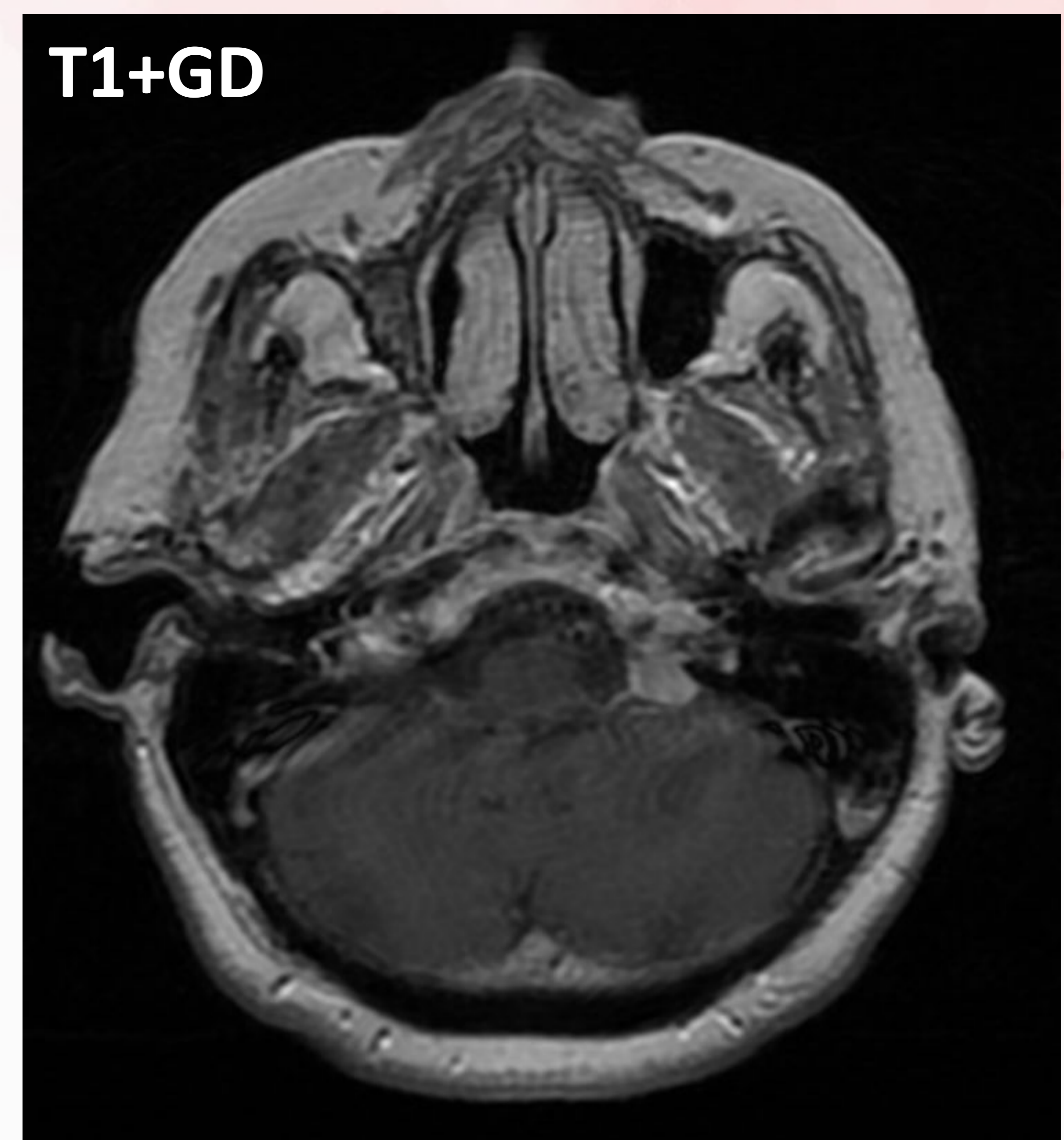
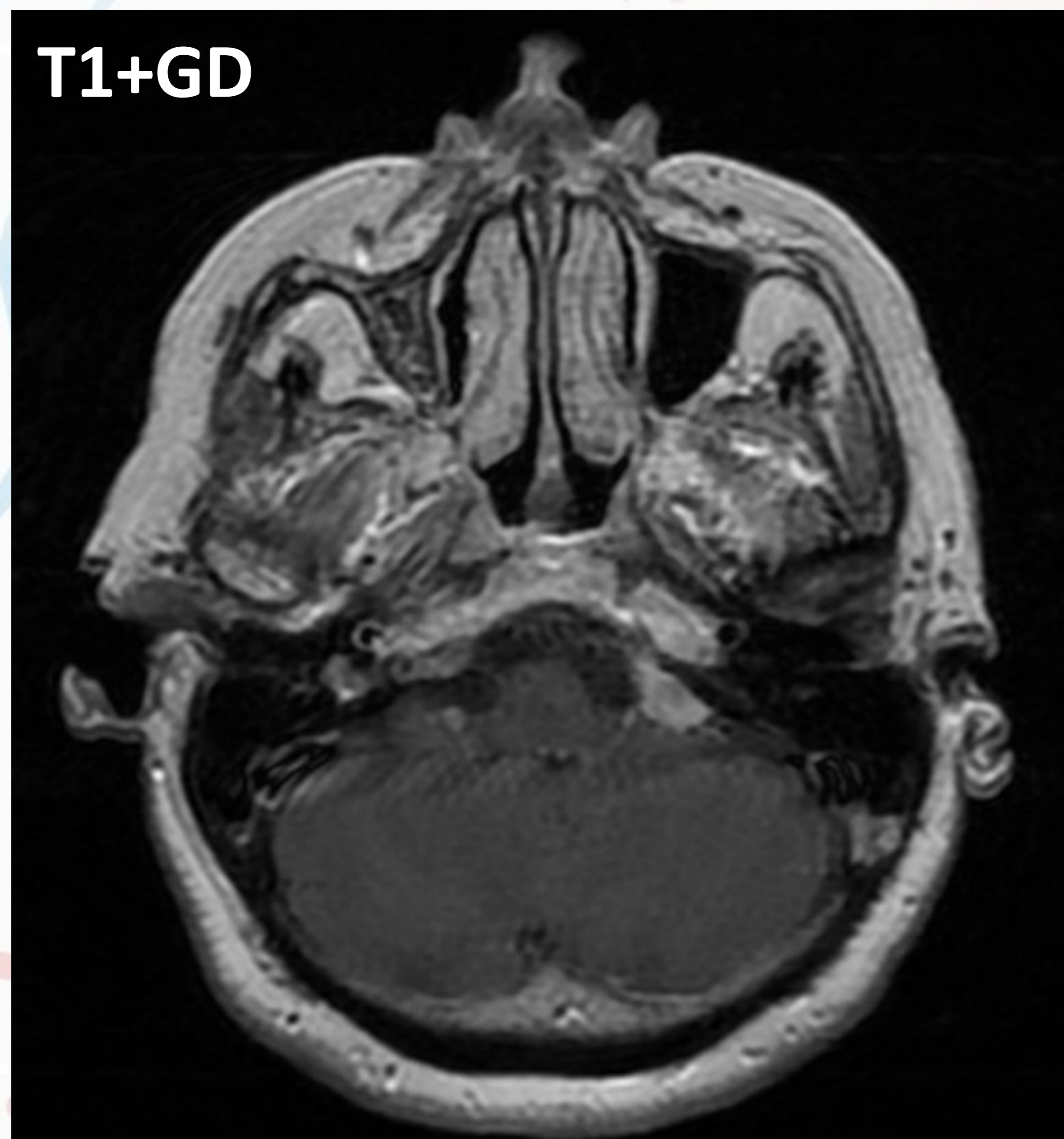
Mujer de 60 años con episodios de vértigo desencadenado por los movimientos cefálicos. Audiometría normal y Dix-Hall-Pike negativos.

**Fig 1.** En la secuencia **fiesta** se objetiva lesión extraaxial localizada en APC izquierdo que se extiende al foramen yugular ipsilateral. Además en el corte coronal se observa que la lesión (**flecha rosa**) no afecta el VIII par.

En la secuencia **T1** la lesión es isointensa respecto al parénquima cerebeloso.

# LESIONES TUMORALES

## MENINGIOMA



**Fig 2.** RM de la misma paciente del caso anterior, tras administración de gadolinio, la lesión descrita presenta un **realce homogéneo**, pero además se objetiva la presencia de una **cola dural (flecha rosa)**, que consiste en un realce de la superficie dural adyacente a la lesión.

# LESIONES TUMORALES

Lesión	Densidad TC	Afectación ósea	Realce	Clave
Paraganglioma	Hiperdenso	Destruyivo/permeativo	Intenso	Patrón en "sal y pimienta"
Schwannoma	Isodenso	Dilatación del foramen con bordes escleróticos	Moderado/intenso	Componente quístico
Meningioma	Hiperdenso	Márgenes permeativos/escleróticos	Intenso	Cola dural



# CONCLUSIÓN

La patología que afecta al foramen yugular es amplia, pero utilizando algunos **datos radiológicos clave** podemos llegar a una adecuada aproximación diagnóstica que permita establecer un diagnóstico diferencial preciso.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Caldemeyer KS, Mathews VP, Azzarelli B, Smith RR. The jugular foramen: a review of anatomy, masses, and imaging characteristics. Radiographics. 1997 Sep-Oct; 17 (5):1123-39.
2. Harnsberger H. Diagnóstico por imagen. Cabeza y cuello. Madrid: Marbán; 2012.
3. H, Osborn A, Salzman K, Bennion L, Cooper J. Los 100 diagnósticos principales en cabeza y cuello. Barcelona: Elsevier; 2008.
4. Grossman R, Yousem D, Arbós C. Neurorradiología. Madrid: Marbán; 2007.
5. Ma SC, Liu S, Agazzi S, Jia W. The Jugular Process: A Key Anatomical Landmark for Approaches to the Jugular Foramen. World Neurosurg. 2020 Mar;135:e686-e694.