

APROXIMACIÓN A LA OTITIS EXTERNA MALIGNA Y A SUS DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES: Evaluación por TC y RM.

Sergi Triginer Roig¹, Victor Pérez-Riverola¹, Yolanda Escamilla Carpintero¹, Olalla Vázquez Muiños¹, Roser Monmany Badia¹, Khaled El-Hamshari Rebollo¹, María José Moreno¹, Mario Prenafeta Moreno¹

¹Hospital Consorci Sanitari Parc Taulí; Sabadell

Objetivos docentes

1. Realizar una correcta aproximación diagnóstica de la Otitis Externa Maligna (OEM) mediante sus hallazgos radiológicos más representativos por TC y RM, en base a una muestra de pacientes tipo obtenida de nuestro hospital.
2. Describir las posibles complicaciones.
3. Conocer los principales diagnósticos diferenciales en TC y RM.
4. Optimizar el protocolo de estudio de la OEM en RM.

Revisión de contenidos

Sumario

1. INTRODUCCIÓN A LA OEM
2. CLÍNICA Y COMPLICACIONES
3. DIAGNÓSTICO
4. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TC Y RM
5. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL
6. ANÁLISIS DE CASOS

1. INTRODUCCIÓN A LA OEM

La otitis externa maligna (OEM) es una infección grave del canal auditivo externo (CAE) con tendencia a la propagación a los espacios suprahioides del cuello (Figura 1) y a la base del cráneo con alto potencial osteolítico.

Patógeno principal: *Pseudomonas Aeruginosa*. **Otros:** SARM, *Aspergillus*, *P. Mirabilis*.

Huésped: Pacientes de edad avanzada, generalmente con diabetes mellitus (DM) o inmunodeprimidos.

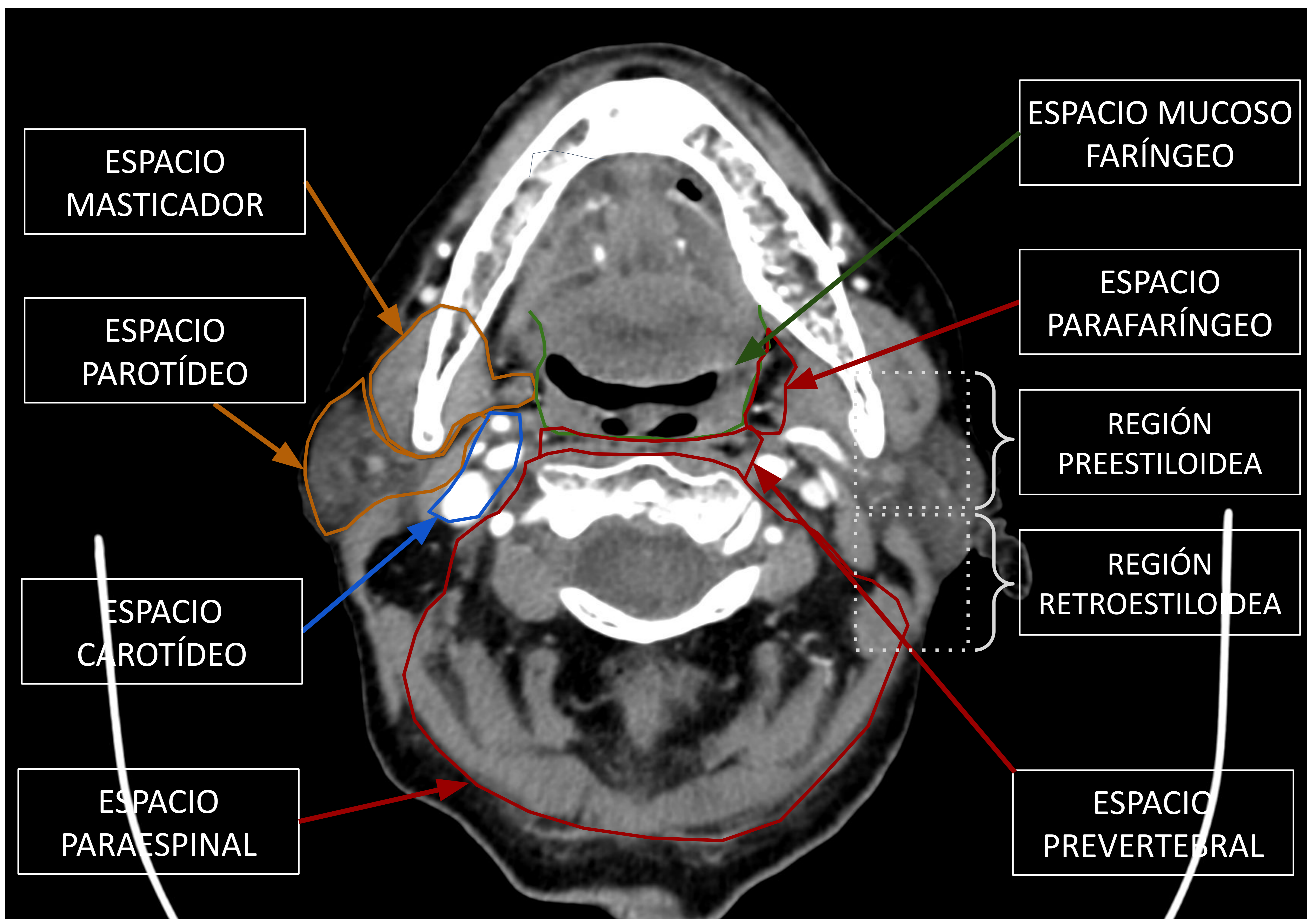


Figura 1. Corte axial de un TC de cuello con contraste. Se ejemplifican los espacios suprahioides pertinentes.

2. CLÍNICA

La combinación de patógenos agresivos en un huésped particularmente vulnerable hacen de la OEM una infección de carácter grave y altamente diseminante.

Debut típico: otalgia de intensidad variable junto a otorrea purulenta, hipoacusia y cefalea. Suele asociarse a parálisis facial, así como de otros pares craneales. Macroscópicamente en el CAE puede apreciarse tejido de granulación y esfacelos (Figura 2).

Dado el tipo de paciente, la OEM puede presentar un curso igualmente silente, diagnosticándose en fases más avanzadas.

La infección progresa desde el oído externo hasta hueso temporal y espacios suprahioideos a través de las *hendiduras de Santorini*.

Principales complicaciones graves:

- Osteomielitis de la base de cráneo.
- Tromboflebitis del seno sigmoide.
- Abscesos intracerebrales, en pared del CAE, etc.
- Meningoencefalitis.



Figura 2.
Fotografía
de
paciente
de 82a con
OEM.



Figura 3.
Otoscopia
de otro
paciente
con OEM

3. DIAGNÓSTICO

Aproximación diagnóstica inicial: en base a una adecuada anamnesis y exploración física/ORL.

En función de la sospecha se valoran **pruebas de imagen (TC y RM)**, tanto para realizar el diagnóstico diferencial como para abordar el grado de extensión de la enfermedad y sus posibles complicaciones.

Otros: diagnóstico microbiológico (muestras exudado/tejido de granulación) vs. anatomopatológico si se sospecha neoplasia.

IMAGEN: La TC tiene un alto rendimiento para valorar la erosión ósea (Figura 2).

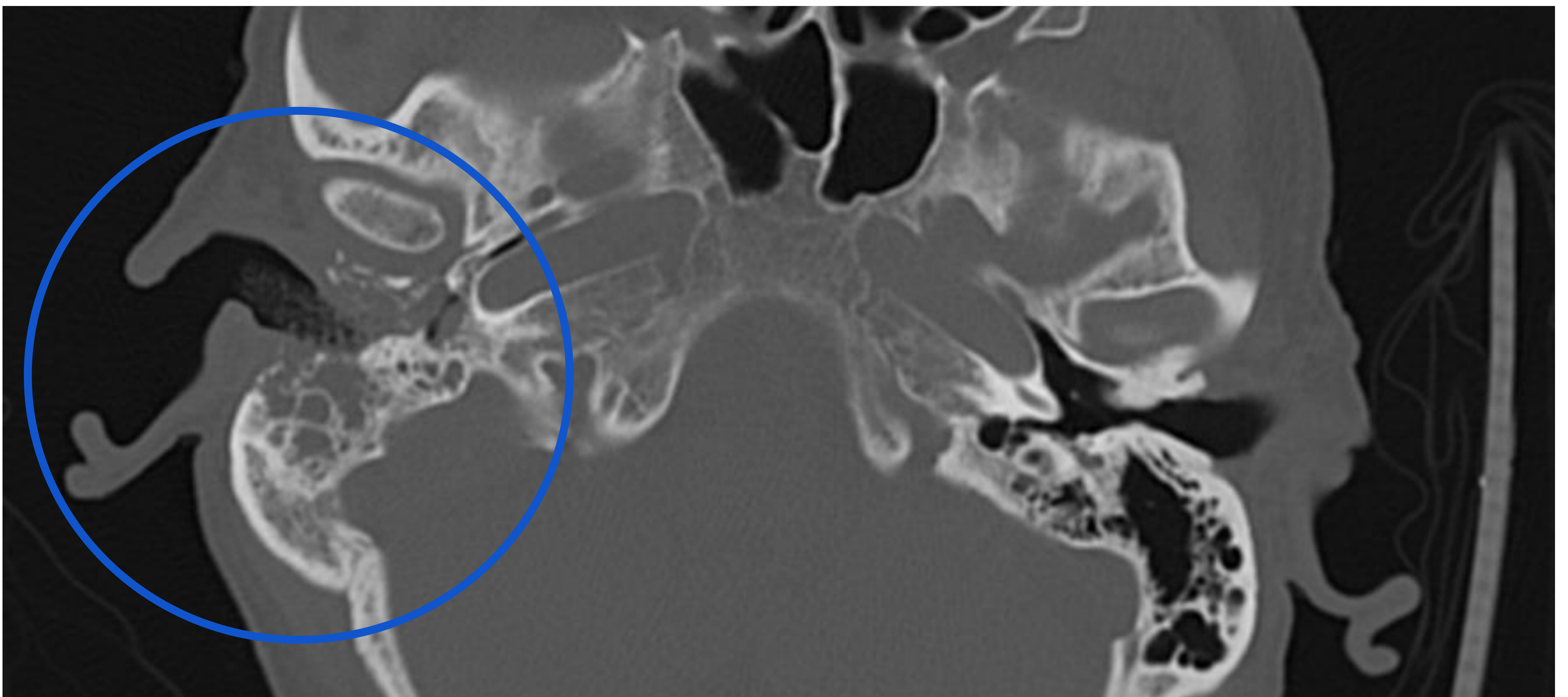


Figura 4. TC Peñascos.

Paciente varón de 64a. Hepatópata con clínica de encefalopatía, por lo que se realiza TC craneal con hallazgos:

- Signos de ocupación del CAE y oído medio derechos y erosión ósea en celdas mastoideas y pared anterior y posterior del CAE.

La **RM** es de elección para estudiar la extensión local de la enfermedad (*Figura 4*), su respuesta al tratamiento, así como sus posibles complicaciones (*Figura 5*).

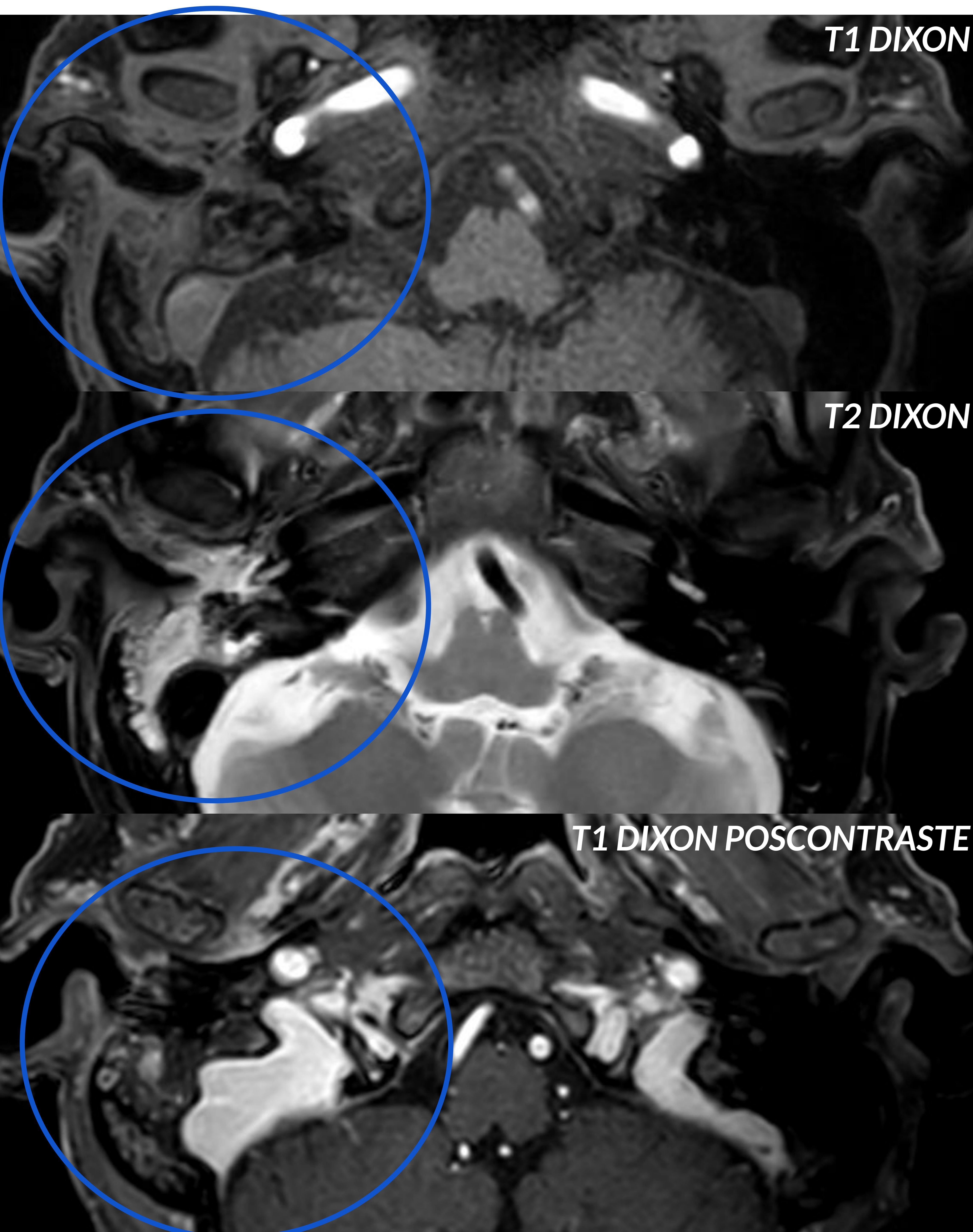
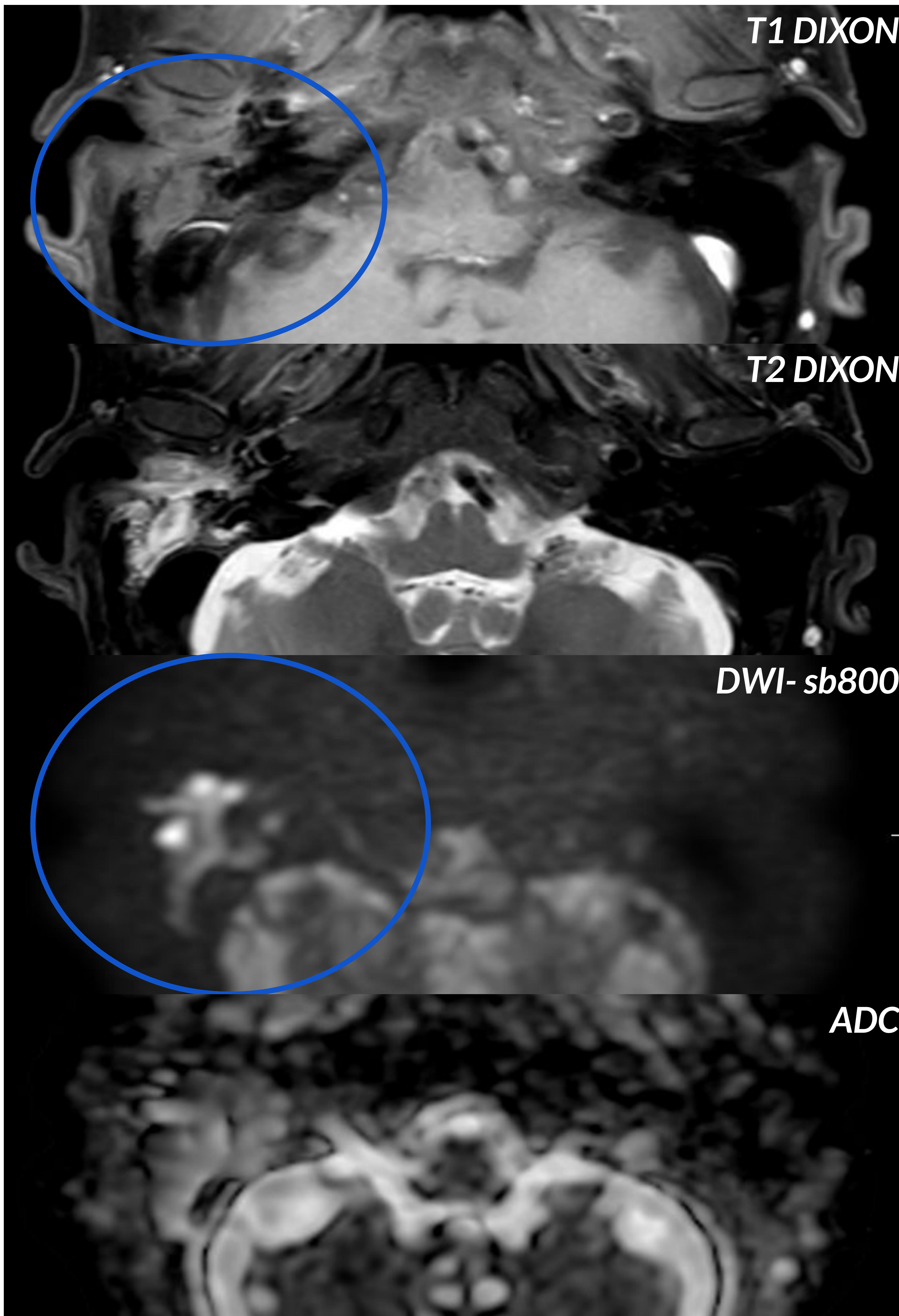


Figura 5. RM Peñascos.

Mismo paciente que en la figura 4.

*Se orienta el caso y se solicita **RM de peñascos** par ampliar el estudio:*

- *Cambios inflamatorios otomastoideos derechos con ocupación de la cavidad timpánica, celdas mastoideas y parte del CAE.*
- *Las secuencias T2 Dixon y T1 poscontraste muestran afectación de partes blandas en región perimastoidea derecha, en margen anterior del CAE y en la grasa medial de la fosa condilar homolateral.*
→ *Congruencia de los hallazgos radiológicos con la sospecha clínica de **OEM**, de curso crónico, por la baja afectación de partes blandas perimastoidea.*



T1 DIXON

Figura 6. RM Peñascos.

Mismo paciente que en la figura 4 y 5.

Se realiza control evolutivo del paciente 2 meses post-tratamiento antibiótico por RM:

- Persistencia de los hallazgos descritos previamente.
- En las secuencias de difusión se ven pequeños focos de restricción compatibles con pequeñas colecciones superficiales alrededor del CAE, probablemente comunicadas, tanto en paredes anterior, posterior como inferior.

→ **OEM COMPLICADA CON MICROABSCESOS EN PARED ANTERIOR, POSTERIOR Y SUELO DEL CAE DERECHO.**

ADC

El **protocolo estandarizado** en RM para el estudio de la OEM debe incluir: secuencias potenciadas en **T1**, **T2**, **difusión** (DWI/ADC sb800 y sb0) y secuencias con **saturación grasa** (T1-T2 Dixon sin contraste y T1 Dixon-3D poscontraste).

T1	Brilla la grasa (hiperintensa), LCR hipo
T2	Brilla edema/cambios inflamatorios de partes blandas, LCR hiper
DIXON (T1/T2)	Supresión grasa + mayor detalle anatómico (3D)
Difusión (DWI/ADC, sb800 - sb0)	Restricción a difusión (<u>abscesos</u> , colesteatoma, tumores hipercelulares)

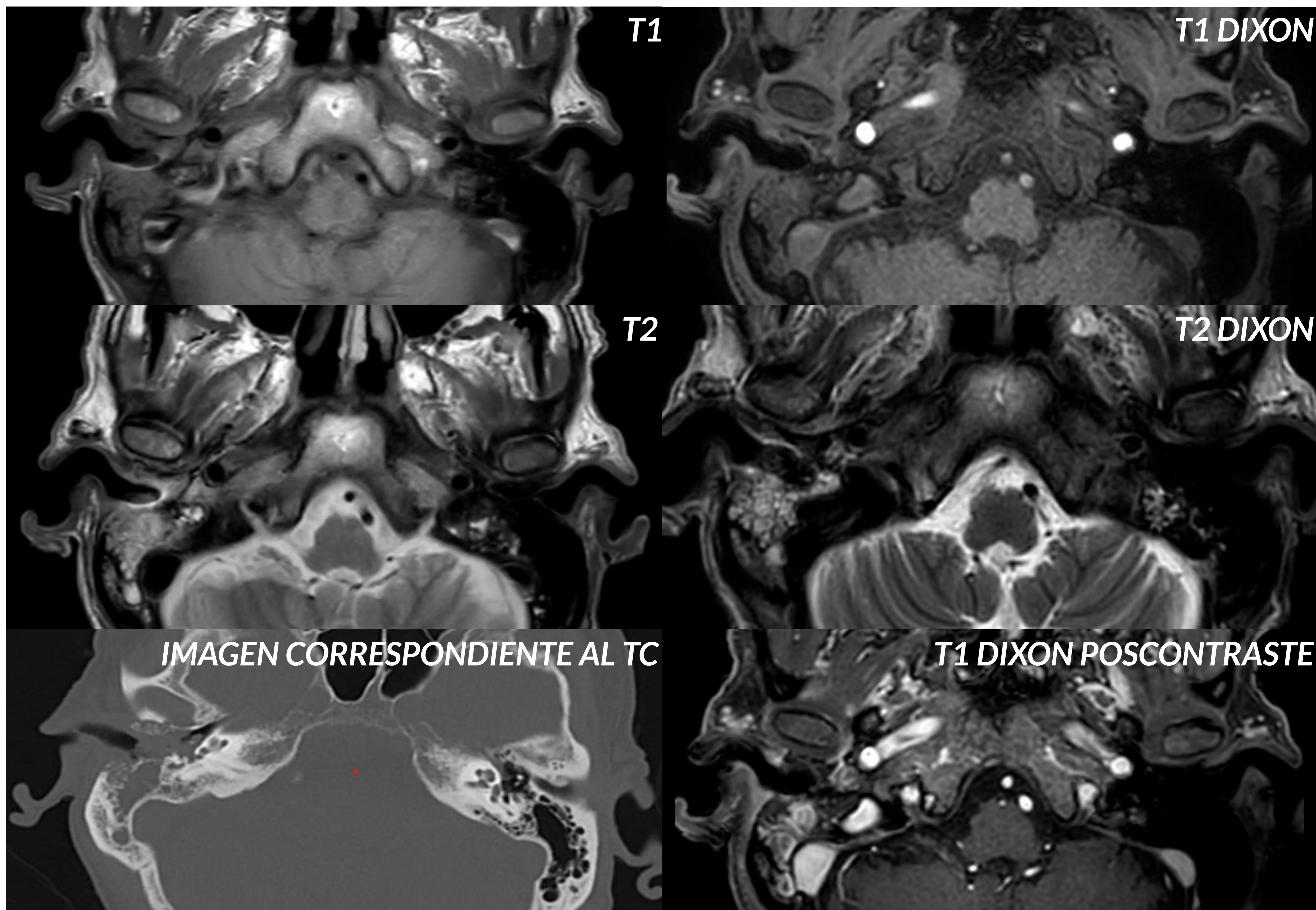


Tabla 1. Principales características de realce de estructuras en las secuencias de interés.

Figura 7. RM de CAIs en las distintas secuencias y TC de peñascos.

Todas las imágenes corresponden al mismo paciente y a la misma altura de corte.

El **objetivo** es correlacionar correctamente los mismos hallazgos en las distintas secuencias de RM y en la imagen por TC.

- Ocupación de densidad partes blandas en celdas mastoideas derechas y CAE.

4. HALLAZGOS DE OEM EN TC Y RM

La TC craneal / de peñascos será, habitualmente, la primera prueba en la que obtendremos una sospecha diagnóstica.

Para interpretar la imagen adecuadamente NO será necesario el uso de contraste.

Sus hallazgos más característicos se describen en la *Tabla 2*.

1. Hallazgos TC

Engrosamiento partes blandas y cambios inflamatorios	Erosión ósea, osteolisis
CAE	Pared anterior/posterior CAE
Oído medio	ATM
Celdas mastoideas	Celdas mastoideas
Espacios suprahioideos	Base de cráneo (hueso temporal, occipital, clivus, ápex petroso)
Cávum	Muro del ático / Tegmen tympani

Tabla 2. Hallazgos más característicos en TC.

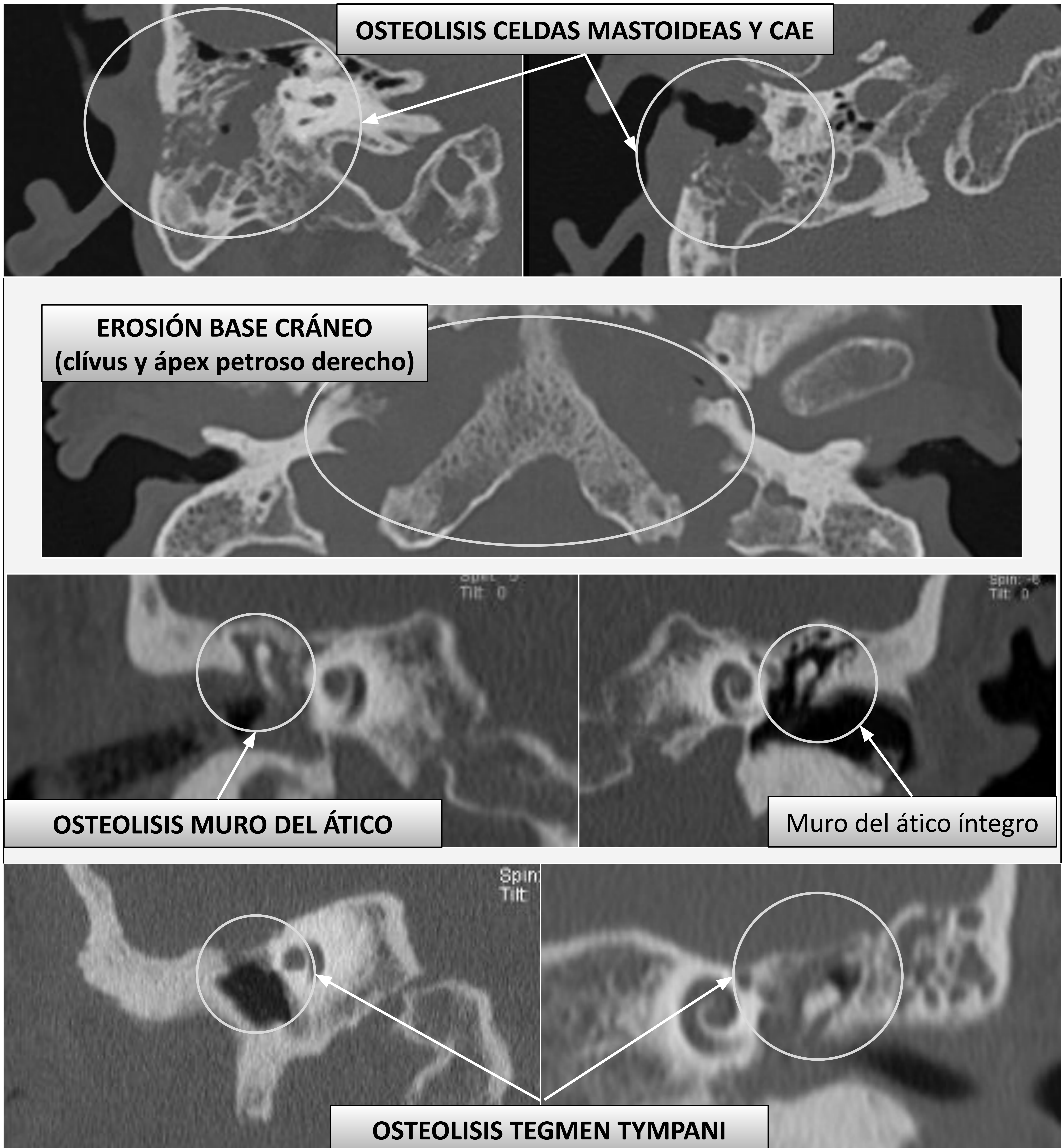


Figura 8. Imágenes de osteolisis en TC.

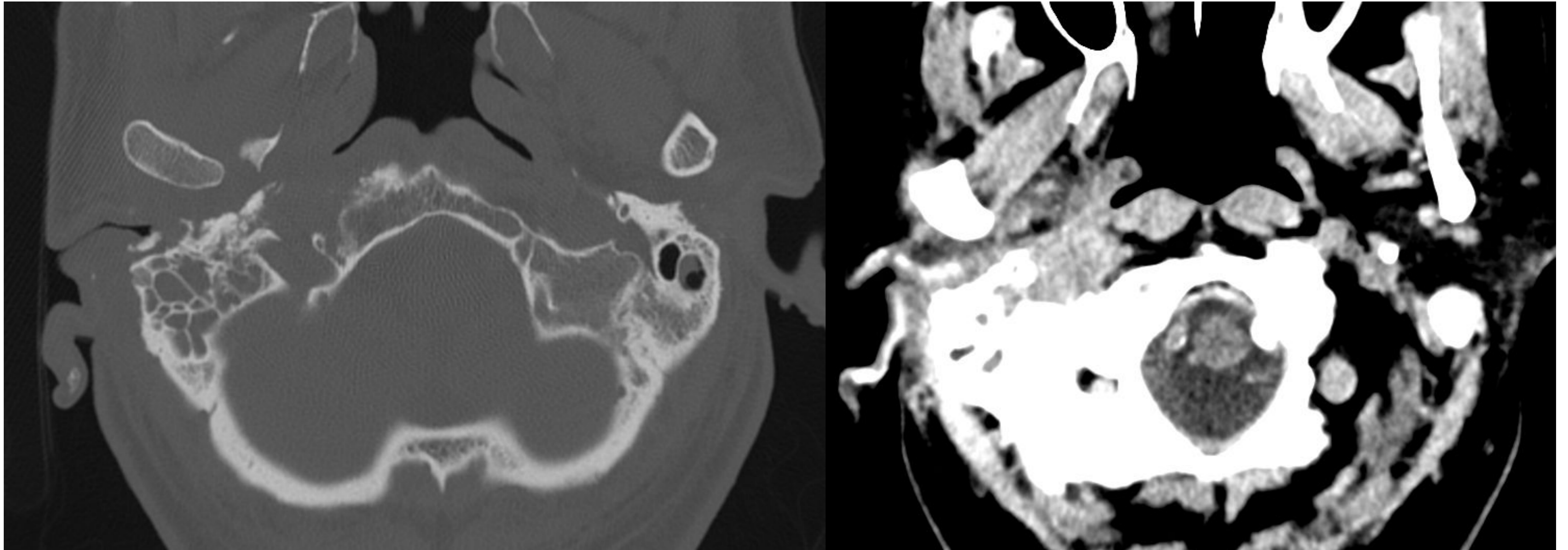


Figura 9. TC craneal, cortes axiales.

Paciente de 77a con clínica de otalgia de 1 mes de evolución, inflamación del CAE derecho y parálisis facial ipsilateral.

Las imágenes muestran:

- *Engrosamiento de partes blandas del CAE derecho con ocupación de celdas mastoideas y cavidad timpánica.*
- *Signos de esclerosis ósea en pared anterior y posterior del CAE.*

Estos hallazgos, junto con el contexto clínico, nos deben hacer considerar la OEM como diagnóstico plausible, por lo que proseguiremos el estudio con RM.

La **RM** presenta muy buena diferenciación tisular y anatómica (múltiples secuencias que realzan distintos tejidos de manera distinta), por lo que tiene un alto valor en la determinación de la diseminación de la enfermedad hacia distintos territorios/regiones.

Sus hallazgos más característicos y usos fundamentales se describen en la *Tabla 3*.

2. Hallazgos RM

Afectación partes blandas (diseminación locorregional)	
Afectación ósea precoz (edema óseo) *previo a la osteolisis	→ Hiperseñal en T2, T2-Dixon y en secuencias poscontraste
Alta rentabilidad diagnóstica para detectar complicaciones.	
Osteomielitis de la base del cráneo	→ Hiperseñal en T2, T2-Dixon y en secuencias poscontraste
Tromboflebitis del seno sigmoide	→ Mayor realce patológico de señal del seno sigmoide en T1, T1-Dixon. → Menor llegada de contraste en secuencias poscontraste.
Abscesos intracerebrales, en pared del CAE (etc.)	→ Restricción a la difusión → Captación de contraste en anillo → Efecto masa
Meningoencefalitis	→ Realce lineal/nodular leptomeníngeo. Secuencia FLAIR poscontraste
Evolución y respuesta al tratamiento	Normalización de señal de las estructuras afectadas en las distintas secuencias

Tabla 3. Papel principal de la RM en OEM.

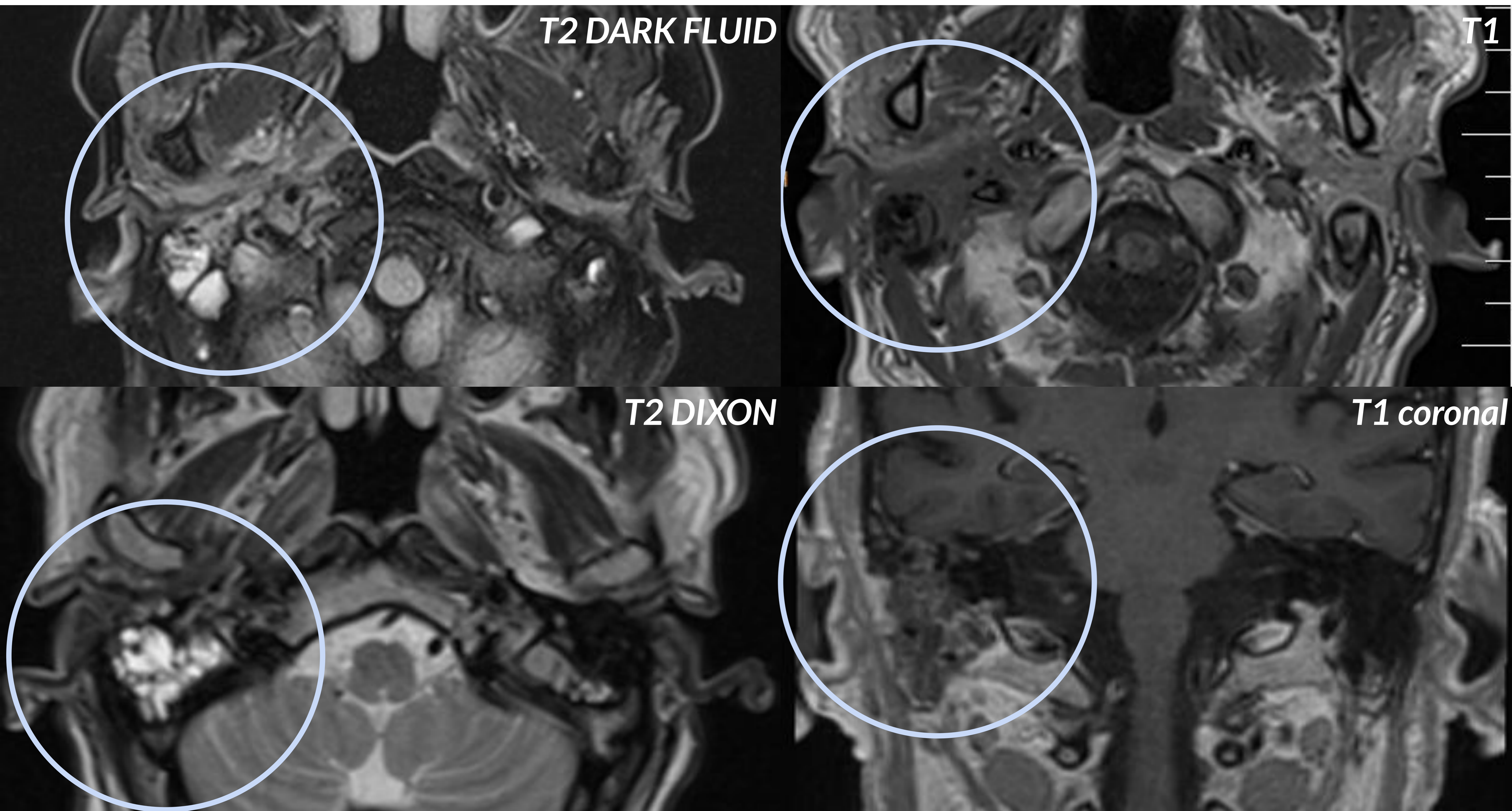


Figura 10. RM de CAIs, cortes axiales y corte coronal.

Mismo paciente que en la figura 9, se amplia el estudio con RM y los hallazgos son:

- *Afectación y edema de partes blandas en espacio parafaríngeo y perimastoidal derechos.*
- *Discreta lámina de líquido peri-ATM homolateral.*

*Se orienta el caso a **OEM** y microbiología aísla en el cultivo colonias de *P. Aeruginosa*; por lo que se inicia el tratamiento antibiótico adecuado.*

Complicaciones: **OSTEOMIELITIS DE BASE DE CRÁNEO (OBC)**

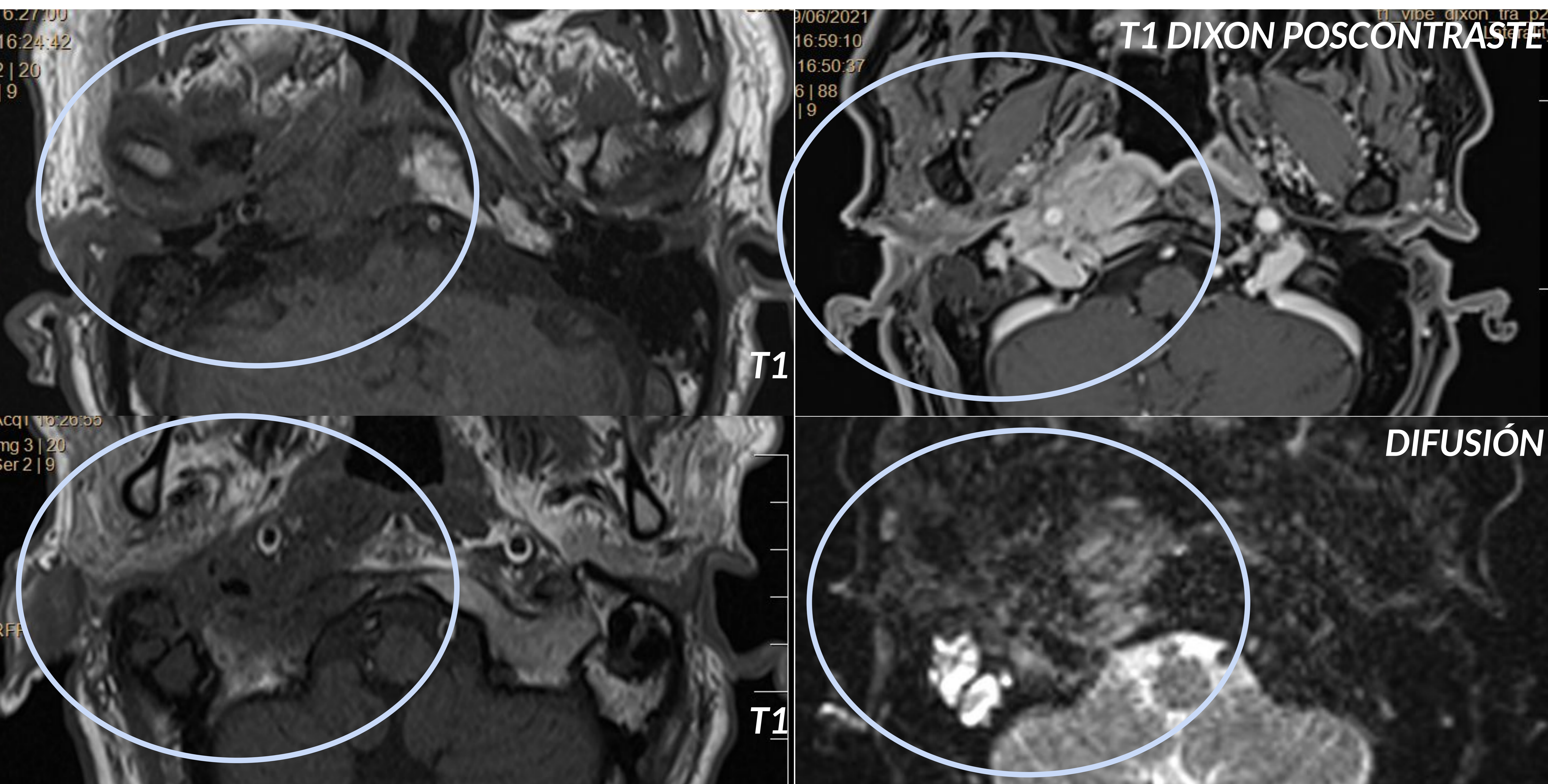


Figura 11. RM de CAIs, cortes axiales.

Mismo paciente que en la figura 9 y 10. 4 meses después de post-tratamiento empeora clínicamente con otalgia. Se realiza RM CAIs de control evolutivo en la que se valora:

- Persistencia de ocupación de cavidades aéreas de oído medio derecho.
- En secuencia poscontraste: mayor realce patológico de la grasa en espacio perimastoideo (pre y retro-estiloideos) y carotídeo con extensión a musculatura prevertebral y base del cráneo (hemiclivus derecho, cóndilo occipital derecho y ápex petroso derecho).
- Hallazgos que muestran **OEM complicada con OSTEOMIELITIS DE BASE DE CRÁNEO**.

Complicaciones: **TROMBOFLEBITIS DEL SENO SIGMOIDE**

T1 DIXON POSCONTRASTE

Figura 12. RM de CAIs, cortes axiales.

Mismo paciente que en la figura 9, 10 y 11. Se realizan controles por imagen periódicos. 2 meses después del último control el paciente presenta **cefalea**.

La RM muestra:

- Persistencia de las alteraciones radiológicas descritas previamente.
- Mayor realce patológico de las paredes del seno sigmoide derecho; en relación a fenómenos de tromboflebitis.
- En estudio poscontraste: menor realce del seno transversal derecho respecto al contralateral.

T1 DIXON

T2 DIXON

Signos radiológicos de **OEM complicada con TROMBOFLEBITIS DEL SENO SIGMOIDE DERECHO**.

5. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Sus principales diagnósticos diferenciales se ejemplifican en la *Figura 13*.

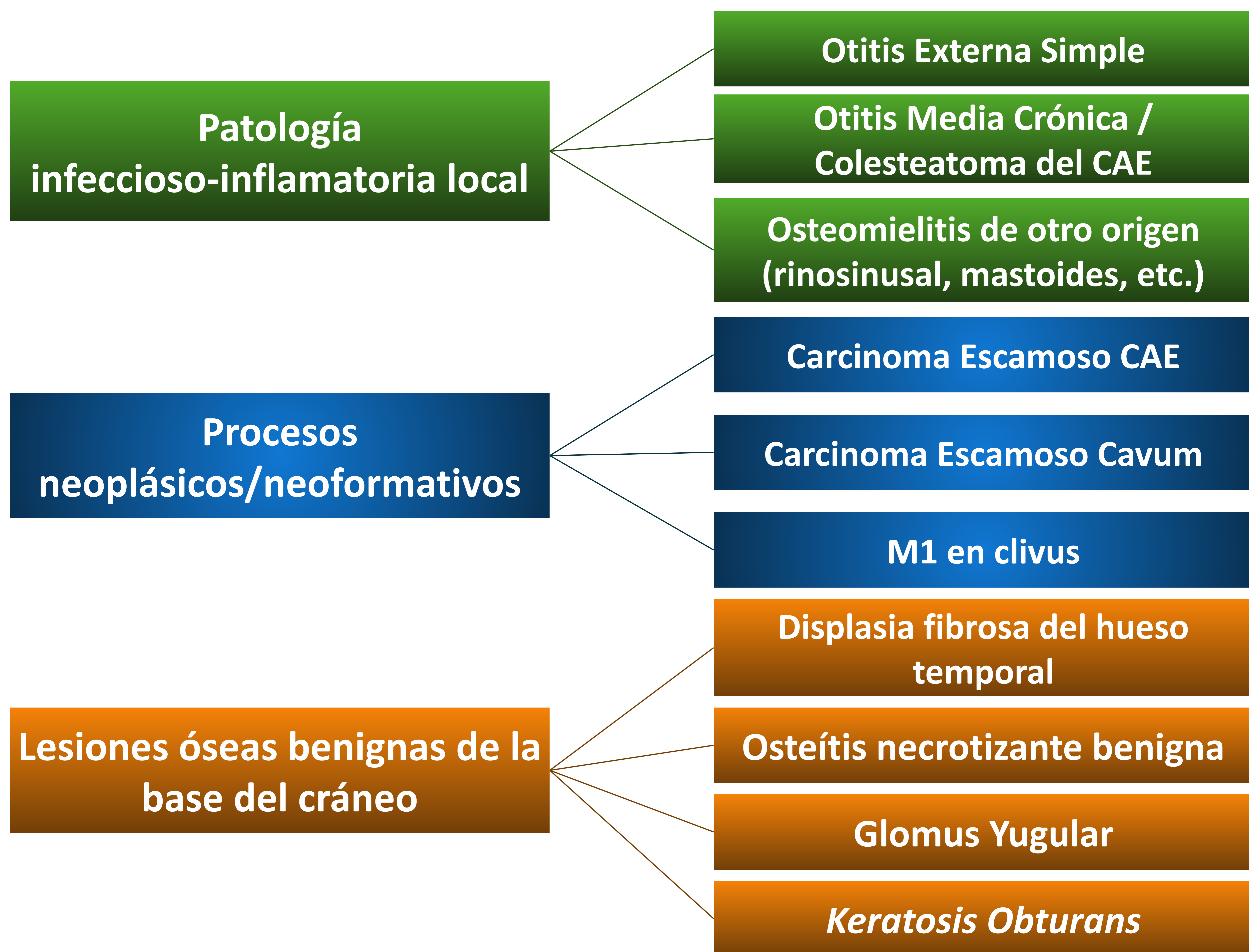


Figura 13: Principales diagnósticos diferenciales.

OTITIS MEDIA CRÓNICA / COLESTEATOMA DEL CAE

Relevante en su diagnóstico diferencial por su potencial osteolítico y afectación de partes blandas en oído externo y oído medio.

Alto potencial de propagación.

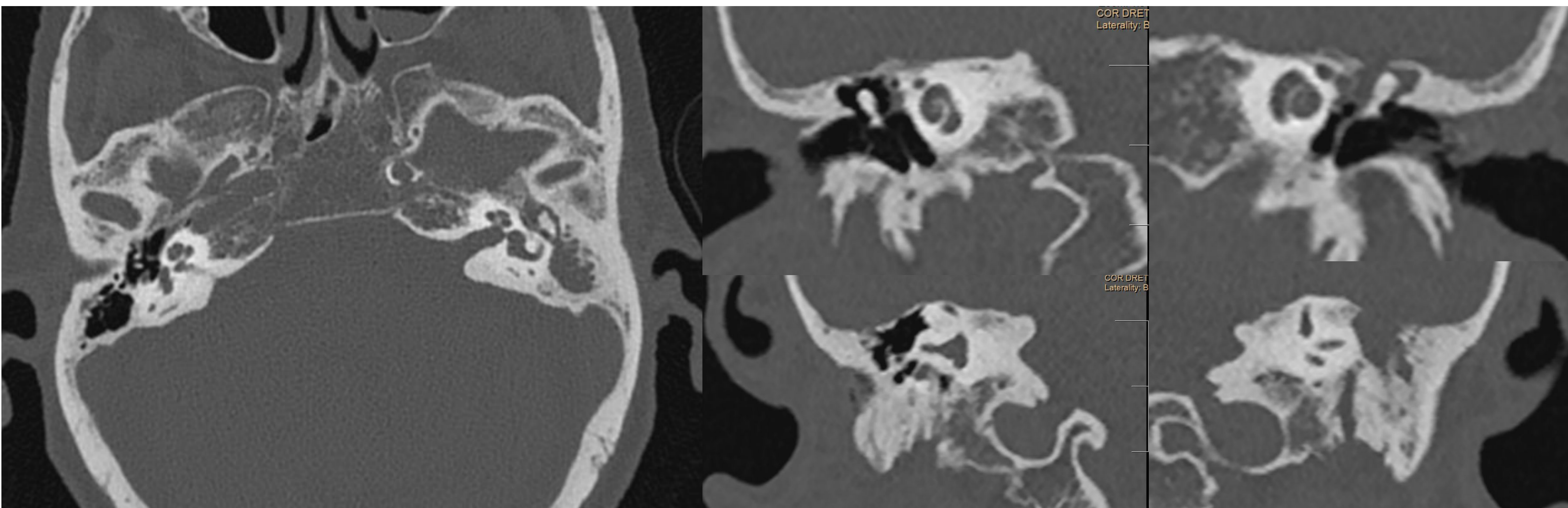


Figura 14. TC de peñascos. Corte axial (A) y cortes coronales del oído derecho (B y C) y oído izquierdo (C y D).

Paciente mujer de 86a en el que en un TC craneal por estudio de deterioro cognitivo se hallan incidentalmente signos compatibles de patología del oído medio y mastoides.

Se realiza estudio dirigido con TC de peñascos que concluye:

- Signos de **OMC del oído izquierdo con extensa remodelación-osteolisis del muro del tegmen tympani y mastoidal. Cadena osicular preservada.**
- Se recomienda RM craneal para valorar presencia de meningoencefalocèle.

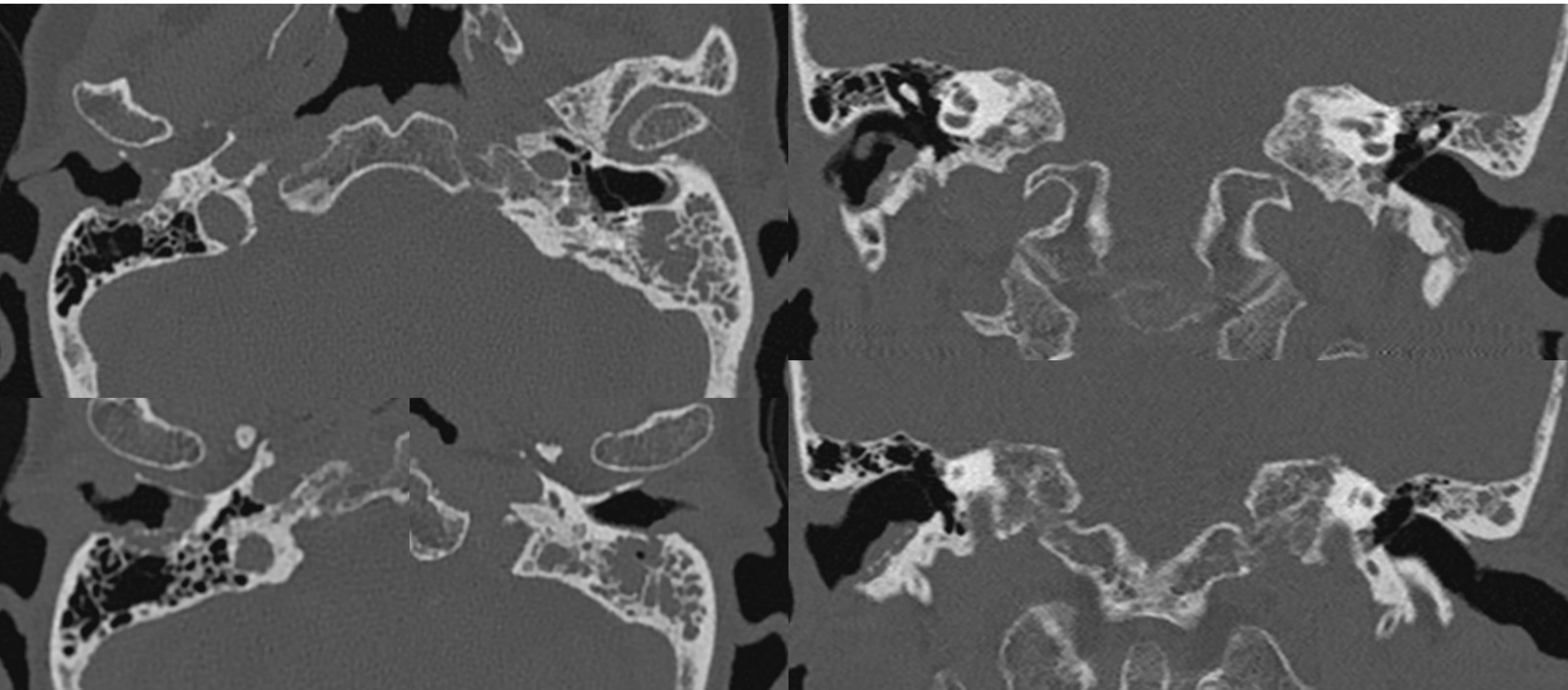


Figura 15. TC de peñascos. Corte axial (A) y cortes coronales del oído derecho (B y C) y oído izquierdo (C y D).

*Paciente mujer de 69a en tto por neoplasia de mama que en un control por gammagrafía ósea aparece una captación patológica en mastoides izquierda.
En otoscopia se visualiza la ocupación prácticamente total del CAE.*

Se realiza estudio dirigido con TC de peñascos:

- *En CAE derecho se observa lesión de partes blandas con erosión en pared anterior, posterior y suelo; así como en pared anterior mastoidal.*
- *En CAE izquierdo lesión de partes blandas con erosión de la pared posteroinferior y de la pared anterior mastoidal. Ocupación difusa de celdas mastoidales y antro. Tegmen mastoidal de aspecto dehiscente.*
- *Hallazgos sugestivos de **COLESTEATOMA DE CAE BILATERAL.***

Se recomienda valoración con RM de CAI para valorar extensión en lado izquierdo.

OSTEOMIELITIS DE BASE DE CRÁNEO DE OTRO ORIGEN

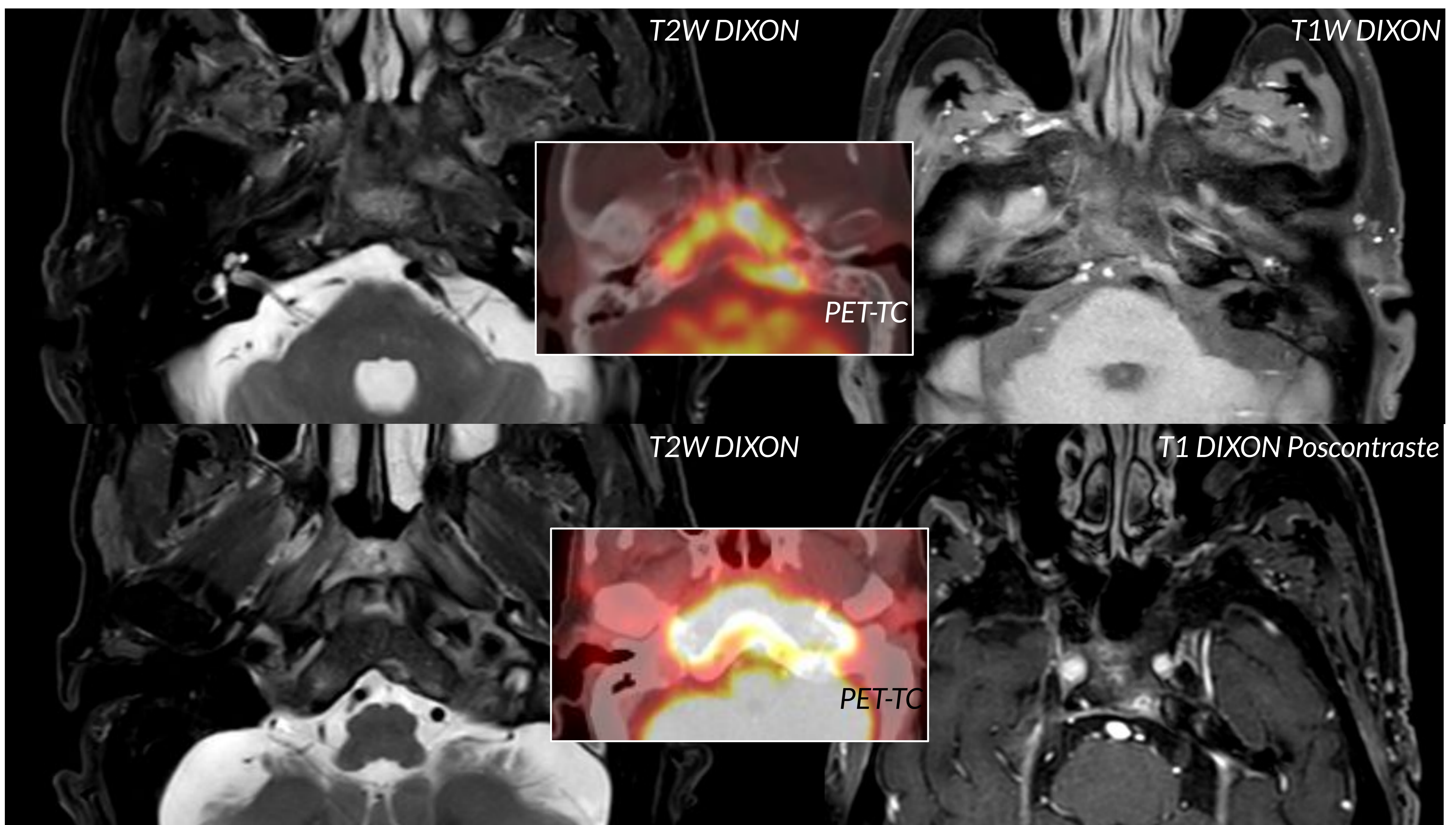


Figura 16. RM. Cortes axiales.

Paciente **hombre de 79a** con disfagia, disfonía y otalgia izquierda; se realiza un TC cervical que informa de proceso inflamatorio en hipofaringe.

Exploración ORL no evidencia proceso neoproliferativo, sólomente paresia de la cuerda vocal izquierda.

Motivo por el cuál se realiza **PET-TC** que informa.

- Hiper captación metabólica en base de cráneo (clivus, porción basilar occipital-petrosa temporal con componente de partes blandas en cavum con extensión laterocervical pericarotídea izquierda.

Se extiende el estudio con **RM de cara:**

- Extensa lesión captante de contraste en base de cráneo con componente de partes blandas en pared posterior de nasofaringe. Afectación ósea del clivus, porción basilar occipital y petrosa temporal izquierda.
- Hallazgos sugestivos de **OSTEOMIELITIS DE BASE DE CRÁNEO.**

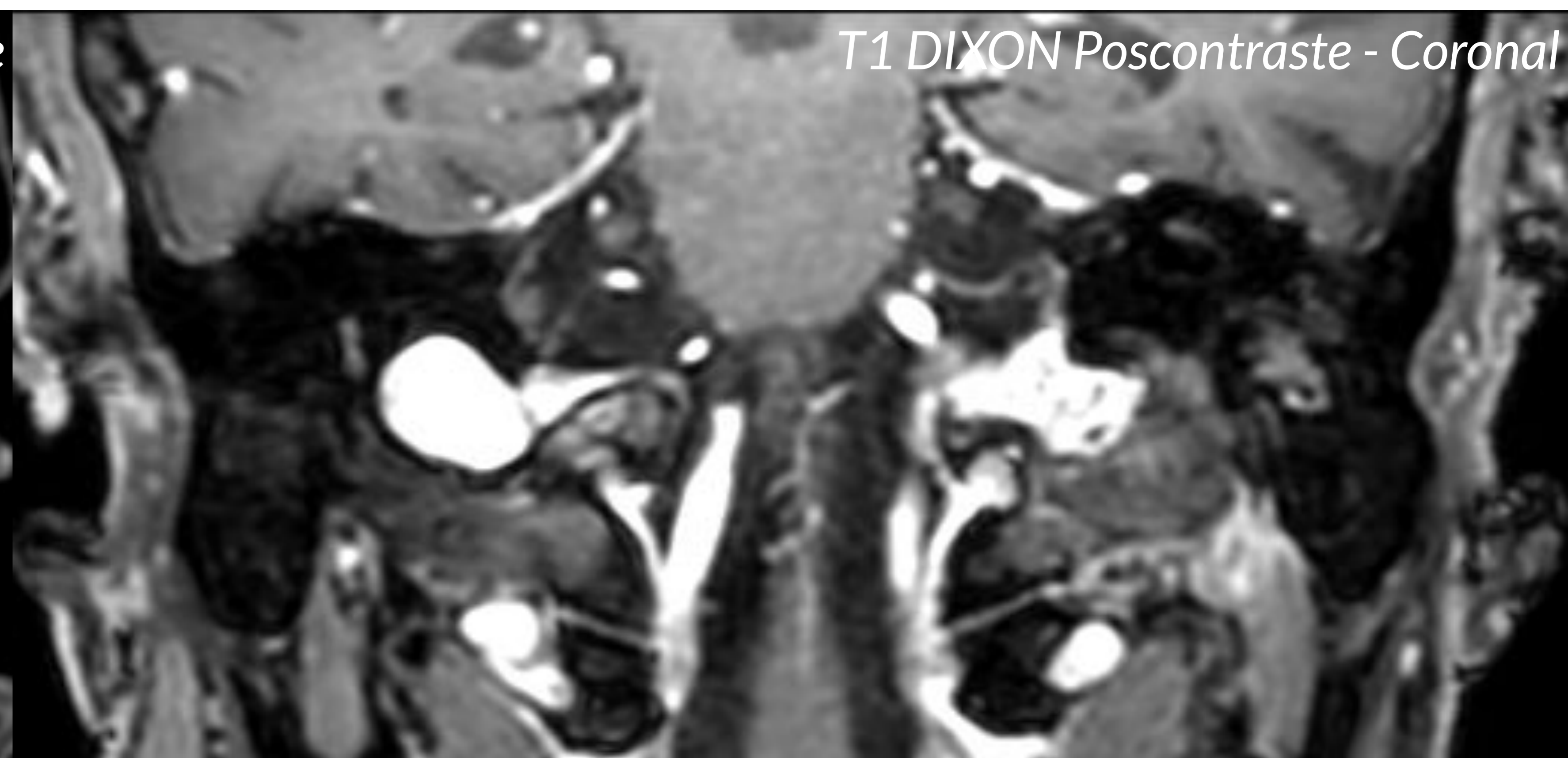
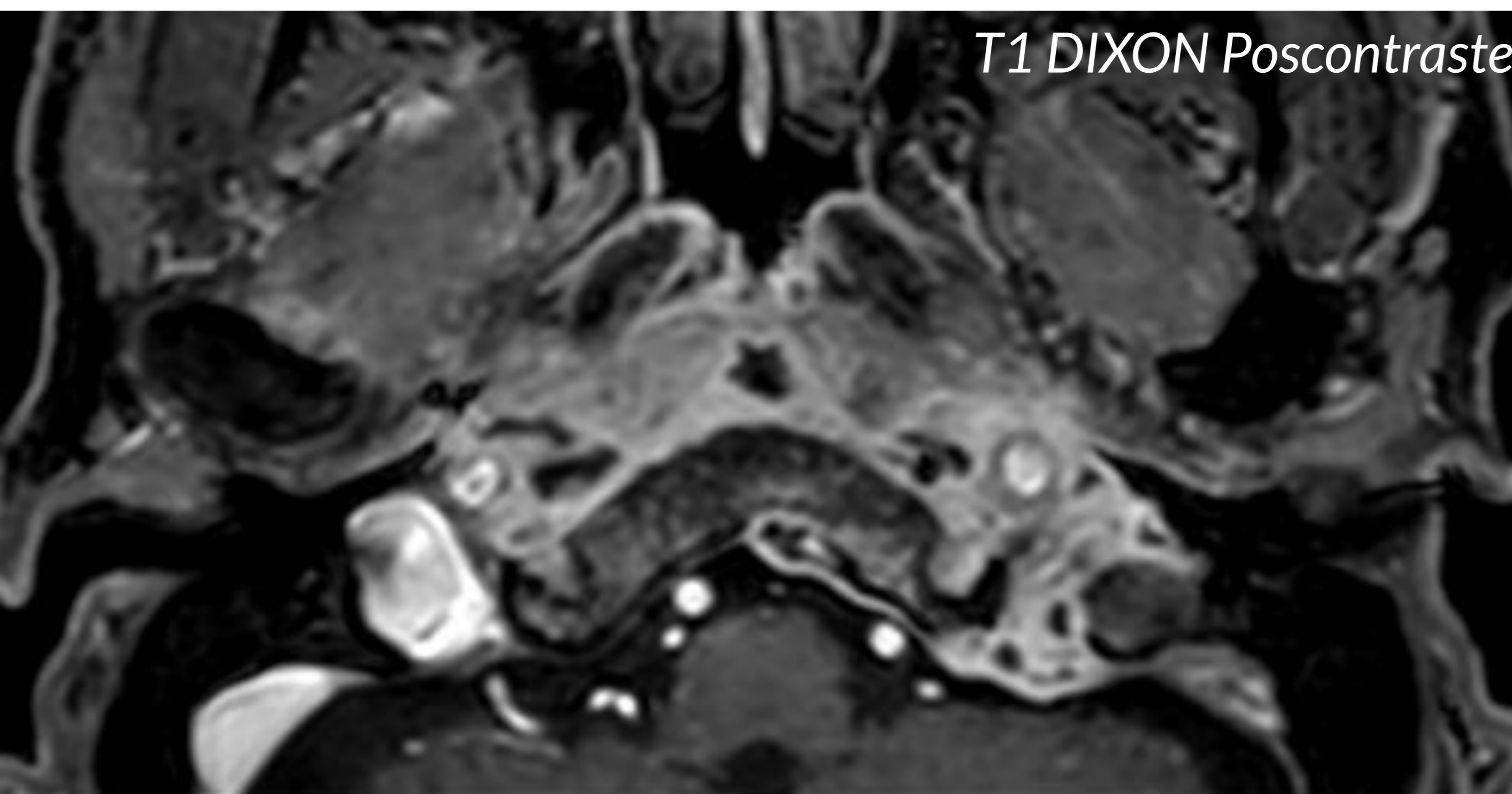


Figura 17. RM de cara (senos paranasales). Corte axial y coronal.

Mismo paciente que en figura previa.

Secuencias poscontraste que evidencian una falta de realce del seno sigmoide izquierdo, así como, de la vena yugular interna izquierda.

- **TROMBOSIS DEL SENO SIGMOIDE Y V. YUGULAR INTERNA IZQUIERDOS.**

OTITIS EXTERNA SIMPLE (OES)

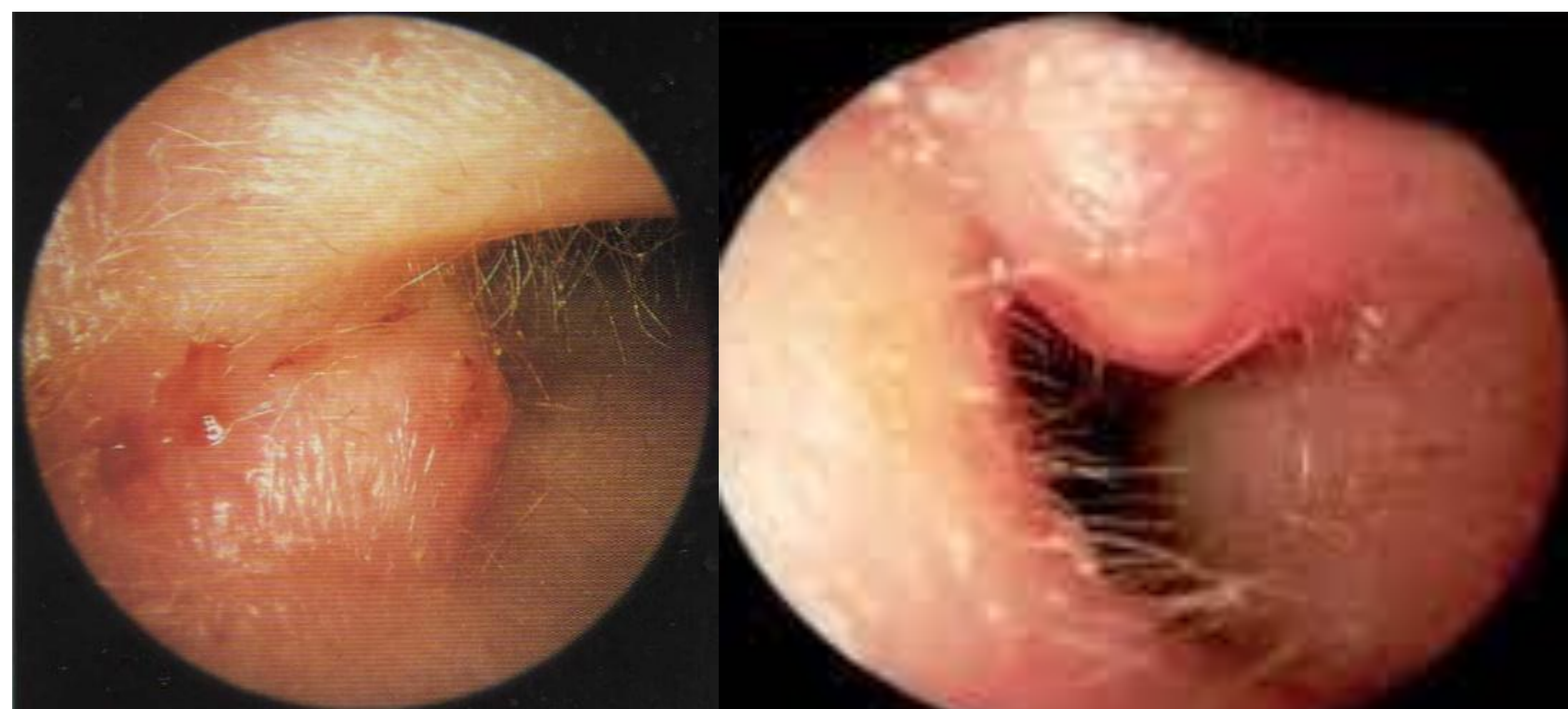
La **OES** en la mayoría de casos es de origen bacteriano, y consiste en una celulitis de la epi e hipodermis del CAE con inflamación aguda y variable.

No es diseminante, a diferencia de la OEM, y su diagnóstico es clínico, por lo que no son necesarias pruebas de imagen.

Se subdivide en dos tipos: la **CIRCUNSCRITA** y la **DIFUSA**.



*Figura 18. Oído derecho externo con imagen de otoscopia de un paciente con **OTITIS EXTERNA SIMPLE DIFUSA**.*



*Figura 19. Oído izquierdo externo con imagen de otoscopia de un paciente con **OTITIS EXTERNA SIMPLE CIRCUNSCRITA**.*

NEOPLASIA DE CAVUM

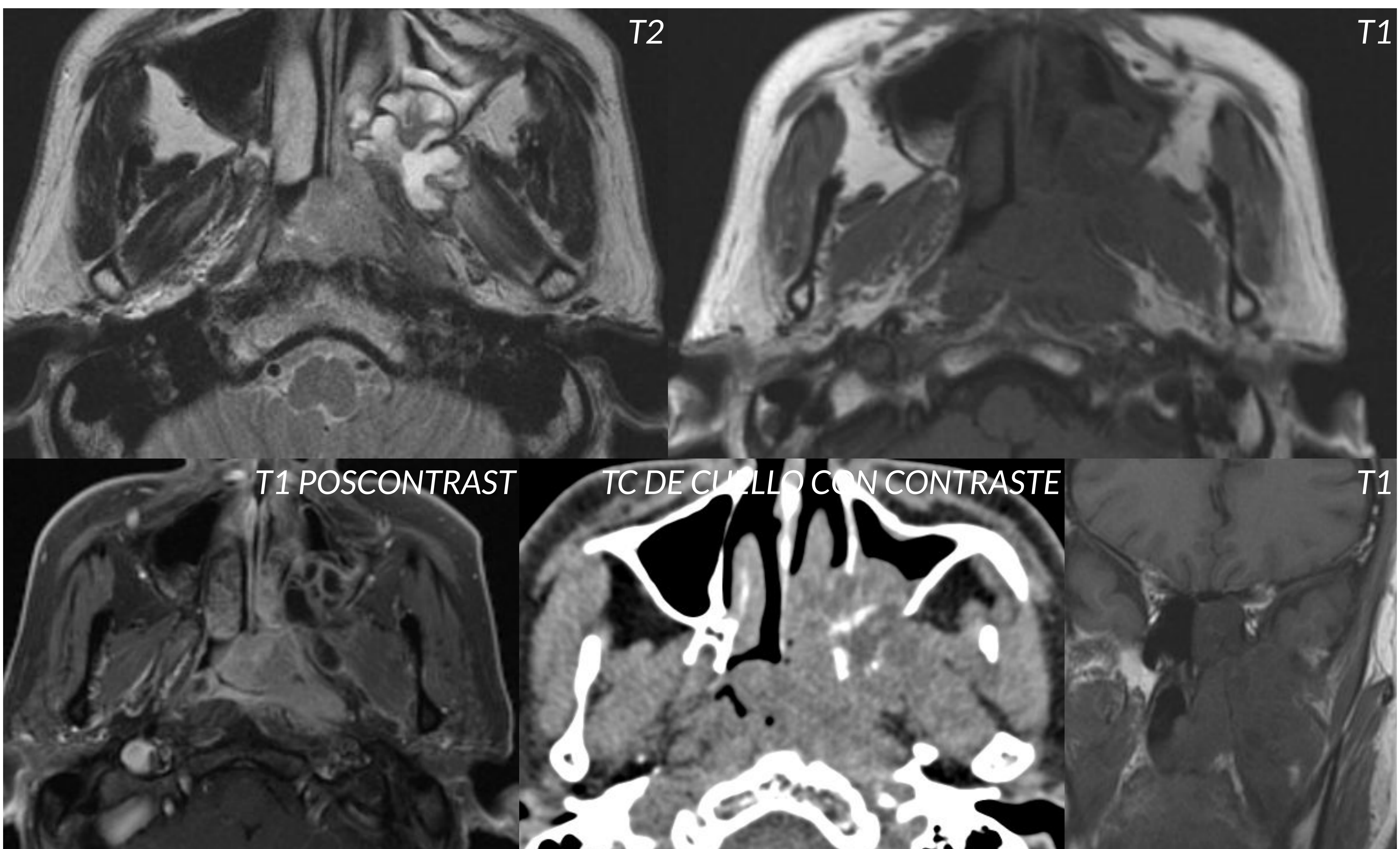


Figura 20. RM de cara (senos). Cortes axiales y coronal (A).
TC de cuello con contraste ev.

Paciente varón de 60a que presenta rinorrea purulenta y sensación de cuerpo extraño en orofaringe. La exploración ORL denota una lesión ocupante de espacio en cavum, por lo que se realiza **TC de cuello** y **RM de cara**:

- Extensa lesión de partes blandas de topografía nasofaríngea posterolateral izquierda y nasomaxilar izquierda posterior con extensión a fosa pterigomaxilar/infratemporal.
- Intenso realce en secuencia poscontraste.

Se realiza biopsia de la lesión que informa: **CARCINOMA ESCAMOSO DE TIPO NASOFARÍNGEO**.

M1 EN CLIVUS

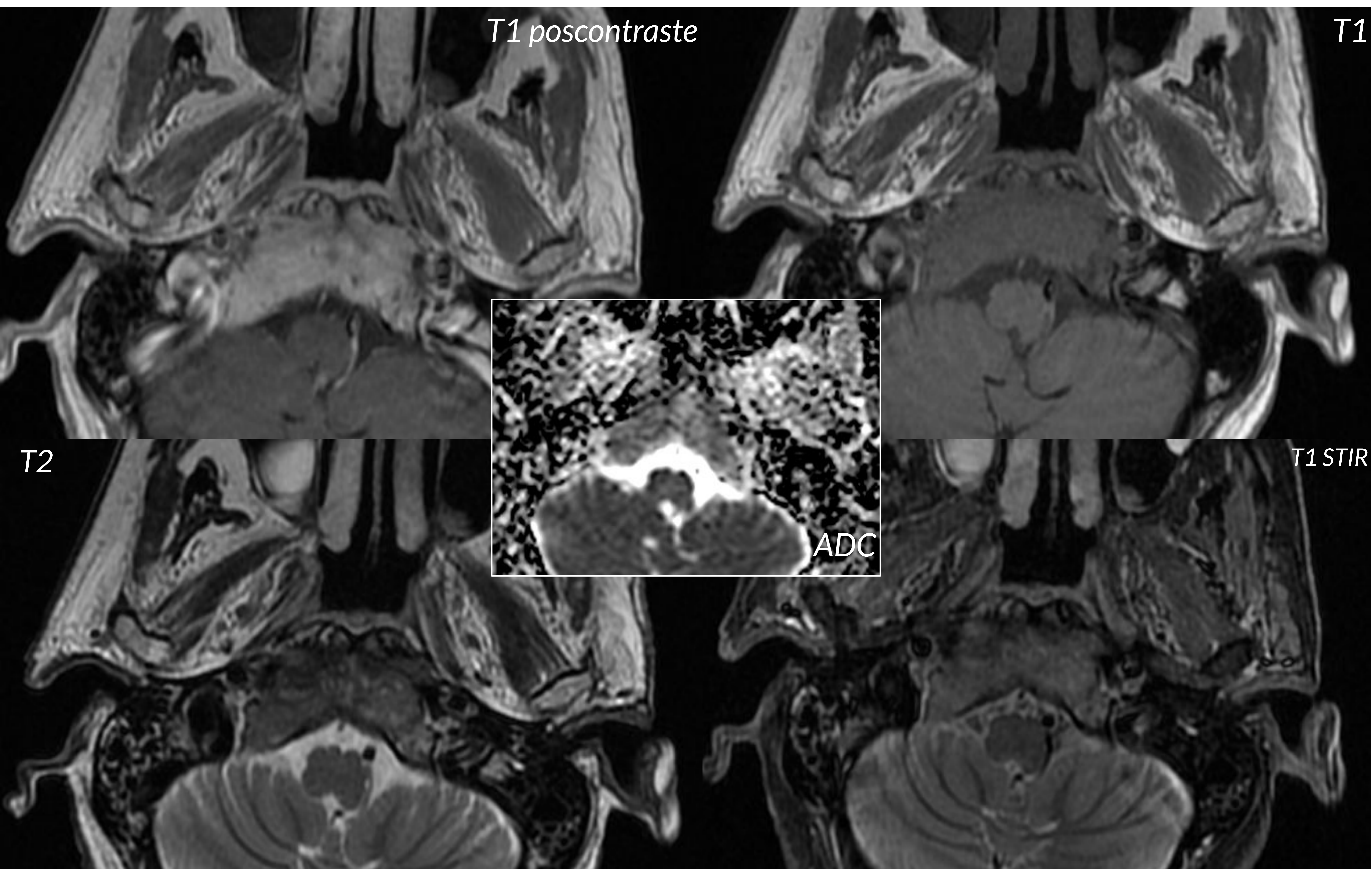


Figura 21. RM de cara (senos). Cortes axiales.

Paciente varón de 60a que en TC craneal previo se aprecia lesión de densidad partes blandas en cavum que erosiona la base del occipital y protruye sobre cisterna retrobulbar.

Se realiza **RM de cuello** para estudio dirigido:

- Tumoración centrada en clivus, mayor afectación derecha → Lesión isointensa en T1 y T2, sin brillo a la difusión y captación prominente de contraste. Cavum de aspecto normal.
- Lesión sugestiva de **M1 en clivus**.

DISPLASIA FIBROSA DEL HUESO TEMPORAL

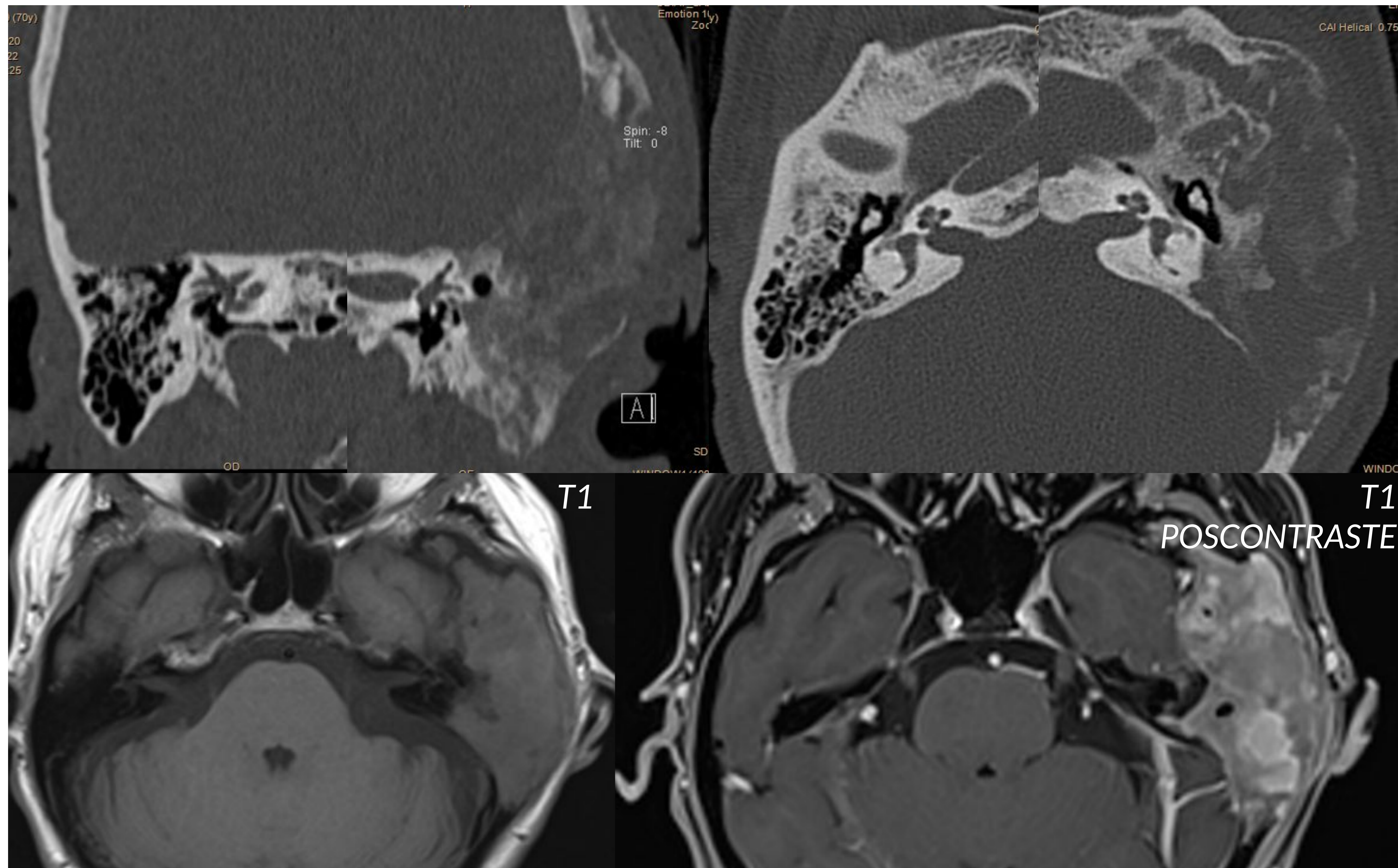


Figura 22: TC de peñascos y RM craneal. Cortes axiales.

Paciente mujer de 71a otalgia y sensación de cuerpo extraño en oído izquierdo, se realiza otoscopia y denota estrechetez del CAE izquierdo con perforación timpánica.

Se realiza **TC de peñascos**:

- Insuflación del hueso temporal izquierdo en sus porciones escamosa y mastoidal con adelgazamiento de la cortical y pérdida de la estructura medular ósea, que se ve reemplazada por una matriz heterogénea con áreas en vídeco deslustrado lítico-escleróticas.
- Hallazgos sugestivos de **DISPLASIA FIBROSA DEL HUESO TEMPORAL IZQUIERDO**.

Los hallazgos son confirmados posteriormente con **RM de peñascos**.

GLOMUS YUGULAR

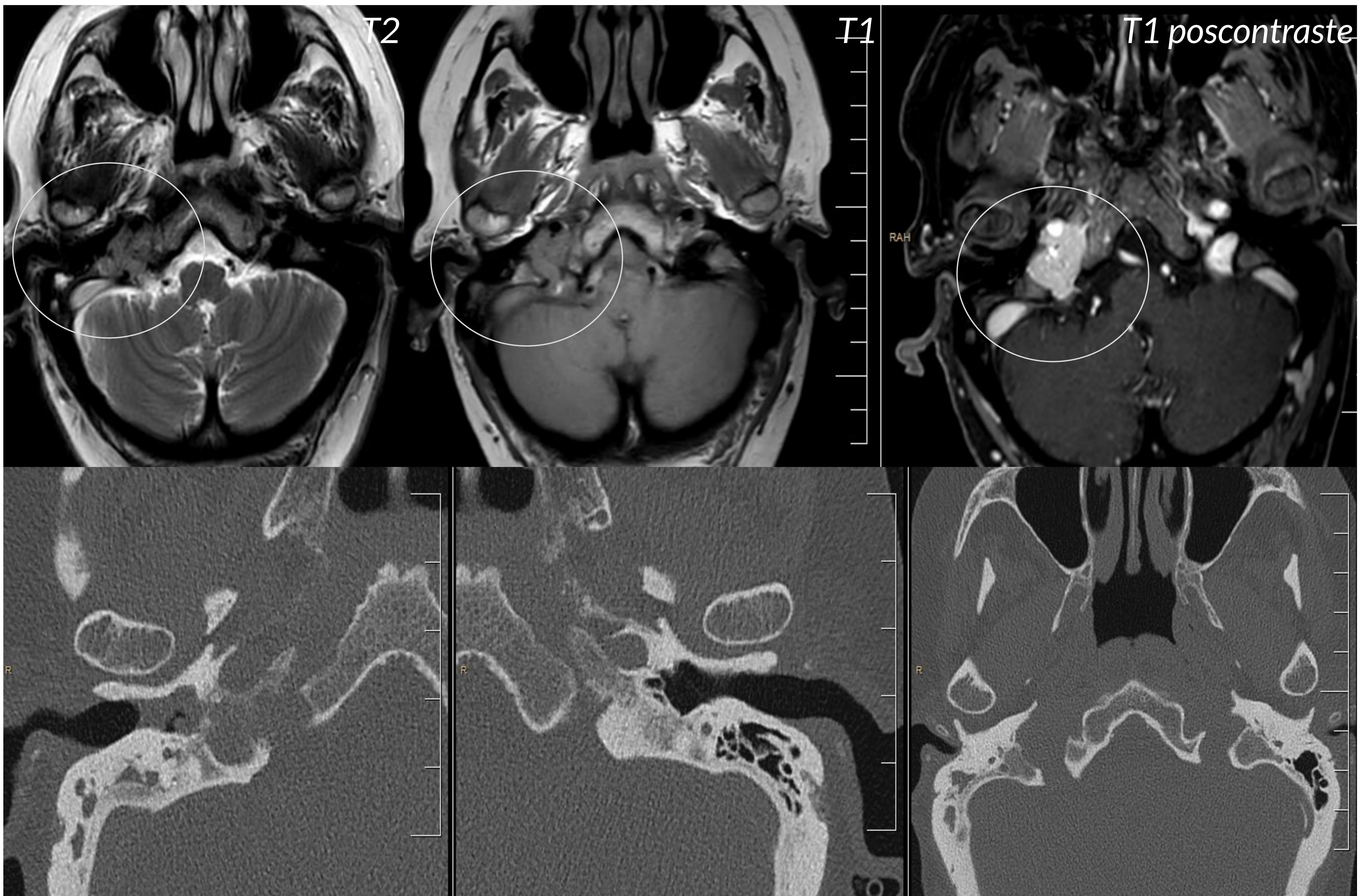


Figura 23: TC de peñascos y RM craneal. Cortes axiales.

Paciente mujer de 58a con clínica de OMC. Se pide **TC** para valorar extensión de la enfermedad, que presenta:

- Ocupación de partes blandas en tercio proximal del CAE derecho y en caja timpánica homolateral.
- Margen óseo lateral de la caja timpánica derecha con erosión ósea y distorsión del golfo yugular.

Se plantea el diagnóstico diferencial entre colesteatoma vs. otitis externa maligna vs. glomus yugular; por lo que se programa **RM** para caracterización de hallazgos.

- Lesión de partes blandas ocupante de espacio en fosa yugular derecha que se muestra isointensa en T1 y T2, no restringe a la difusión y presenta intenso realce homogéneo en el estudio poscontraste.
- Hallazgos que confirman **GLOMUS YUGULAR DERECHO**.

KERATOSIS OBTURANS

Enfermedad poco frecuente del CAE, caracterizada por una ocupación anormal y oclusión de éste, como resultado de una excesiva descamación de queratina de la piel.

En fases avanzadas, puede llegar a modificar la arquitectura ósea del CAE, sin osteolisis ni erosión, a diferencia del colesteatoma del CAE (su principal diagnóstico diferencial).

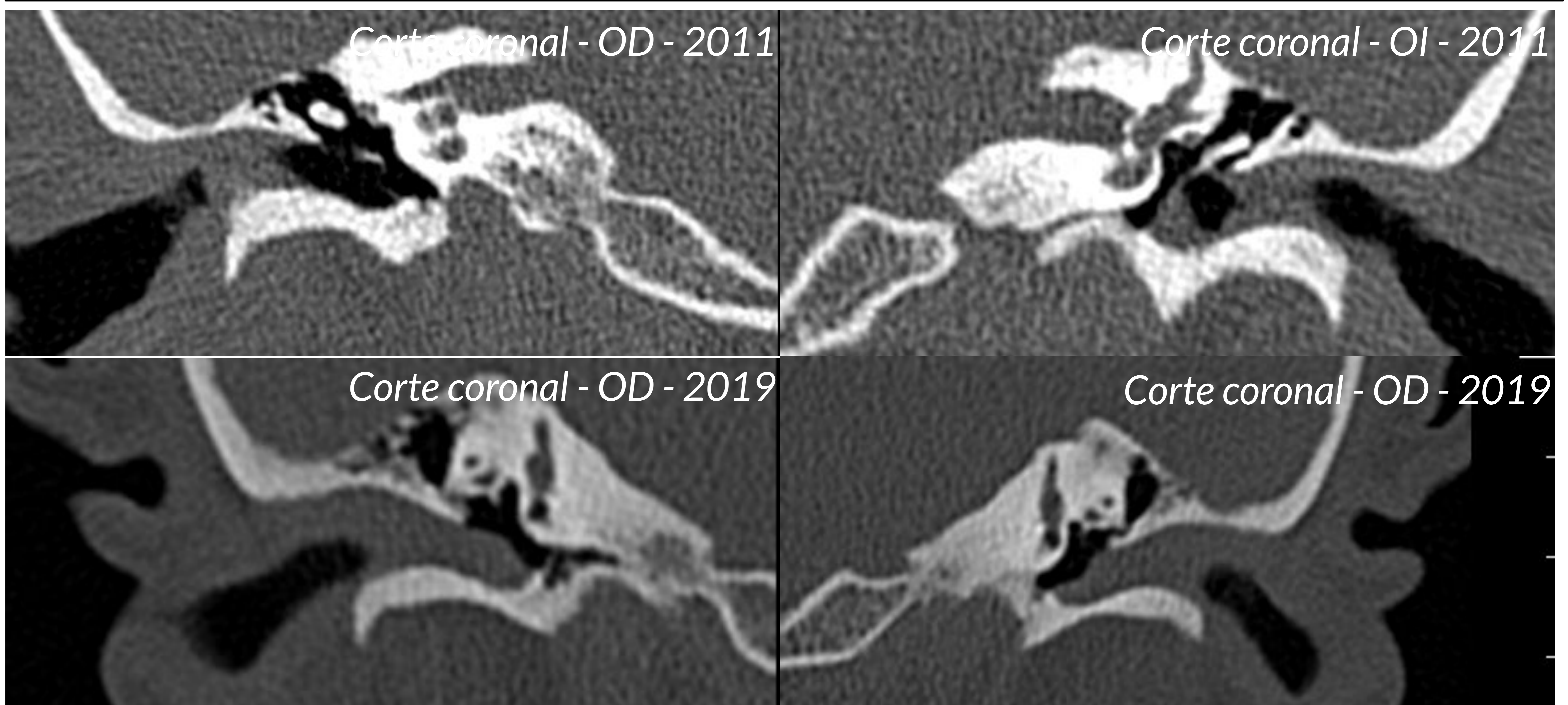


Figura 24: TC de peñascos.

Mujer de 53a que sospecha clínica de Otitis Media Crónica Colesteatomatosa (OMCC), se pide TC de Peñascos para estudio del oído medio:

- CAEs mostrando engrosamientos de sus partes blandas, más marcado en el lado D con implicación timpánica.
- Hallazgos sugestivos de Keratosis Obturans, a valorar evolución en siguientes controles.

Se realiza control al cabo de varios años:

- Congruencia de los hallazgos encontrados en el estudio previo.

6. ANÁLISIS DE CASOS

Se han analizado todos los casos de OEM de nuestro centro desde febrero de 2016 hasta junio de 2023, la media de edad siendo 81 años (65a - 92a).

Se han caracterizado los hallazgos radiológicos por TC y RM según la **extensión locoregional, grado y localización de la osteolisis** y la presencia y tipo de **complicaciones**. Los resultados se pueden ver en la *Tabla 4*.

DISEMINACIÓN LOCORREGIONAL	
Ocupación oído medio	100%
Ocupación celdillas mastoideas	89%
Espacios perimastoideos (pre/retroestiloideo)	56%
Espacios suprahioideos	67%
ATM	89%
Cavum	22%
GRADO Y LOCALIZACIÓN DE LA OSTEOLISIS	
Pared anterior y/o posterior del CAE	22%
Mastoides / celdillas mastoideas	33%
Muro del ático	11%
ATM	11%
Base del cráneo (clívus, hueso occipital, ápex petroso, etc.)	56%
Sin osteolisis	0%
COMPLICACIONES	
Parálisis Facial	56%
Absceso CAE	11%
Tromboflebitis del seno sigmoide	22%
Meningoencefalitis	22%
Sin complicaciones	0%

Tabla 4. Resultados

Conclusiones

La OEM es una patología infecciosa grave y potencialmente mortal. Presenta una elevada tasa de complicaciones y secuelas por su potencial osteolítico e invasor.

Las pruebas de imagen TC y RM son fundamentales para establecer un correcto diagnóstico diferencial.

Los hallazgos radiológicos suelen ser inespecíficos, por lo que es preciso conocer bien sus diagnósticos diferenciales más frecuentes:

- La *TC* es muy útil para valorar el grado de afectación ósea.
- La *RM* tiene un alto rendimiento para caracterizar el grado de extensión locoregional de la enfermedad y la respuesta al tratamiento.

Para realizar una adecuada aproximación diagnóstica, debemos realizar un abordaje sistemático, que incluya un correcto conocimiento del contexto clínico y de los hallazgos radiológicos principales, así como el tiempo de evolución y resultados de pruebas de laboratorio/microbiología/anatomopatología.

Referencias bibliográficas

1. Alvarado Rosas JA. Otitis Externa Maligna: Una Visión Actual de un Tema Complejo [Internet]. Sociedad Española de Radiología Médica; 2012. Available from: <http://dx.doi.org/10.1594/SERAM2012/S-0281>
2. Santamaria Salazar KM, Parra Rivera MA. Radiología Esencial. Juan Cuevas; 2022.
3. Selvadurai D, Oikonomou G. Malignant otitis externa. Phillips J, Erskine S, editors. Oxford University Press; 2018.
4. Brenner A, Cavel O, Shendler G, Dekel M, Handzel O, Abu Eta R, et al. CT findings in temporal bone sites in skull base osteomyelitis from malignant otitis externa. Eur Arch Otorhinolaryngol [Internet]. 2023;280(6):2687–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00405-022-07749-1>
5. Kwon BJ, Han MH, Oh SH, Song JJ, Chang K-H. MRI findings and spreading patterns of necrotizing external otitis: is a poor outcome predictable? Clin Radiol [Internet]. 2006;61(6):495–504. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2006.01.010>
6. Hammami F, Koubaa M, Rekik K, Feki W, Sallemi M, Smaoui F, et al. Malignant otitis externa: An experience of A 27-year period. Iran J Med Microbiol [Internet]. 2022;16(4):296–304. Available from: <http://dx.doi.org/10.30699/ijmm.16.4.296>
7. Van Kroonenburgh AMJL, van der Meer WL, Bothof RJP, van Tilburg M, van Tongeren J, Postma AA. Advanced imaging techniques in skull base osteomyelitis due to malignant otitis externa. Curr Radiol Rep [Internet]. 2018;6(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40134-018-0263-y>